MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band IX

Herausgegeben von
H. Merxmüller

München 1971 – 1973

Bericht,	Seite	I - XVII	erschienen 2o.3.1973
Band IX,	Seite	1 - 194	erschienen 31.8.1971
Band IX,	Seite	195 - 72o	erschienen 2o.4.1973
Index,	Seite	721 - 729	erschienen 2o.4.1973

9
ite 1-194

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band IX Seite 1–194

Herausgegeben von
H. Merxmüller

LIBRARY
OCT 2 1971
NEW YORK
OTANICAL GARDEN

München – August 1971

INHALTSVERZEICHNIS

K. KUBITZKI: Doliocarpus, Davilla und verwandte Gattungen (Dilleniaceae) 1

P. LEINS: Neukombinationen einiger Inuleen 107

W. LIPPERT: Der Aster bakeranus – Komplex in Südafrika . . . 109

G. BENL: Ein Bestimmungsschlüssel für die Gattung Ptilotus R. Br. (Amaranthaceae) 135

J. GRAU: Cytologische Untersuchungen an Boraginaceae II . . . 177

Anschrift: Botanische Staatssammlung
D – 8000 München 19 Menzinger Straße 67

Mitt. Bot. München	Band IX	p. 1 - 105	31. 8. 1971

DOLIOCARPUS, DAVILLA UND VERWANDTE GATTUNGEN (DILLENIACEAE)

von

K. KUBITZKI

Summary

This is a taxonomic treatment of the closely related dilleniaceous genera Curatella, Pinzona, Doliocarpus, and Davilla with keys to and descriptions of all taxa. Together with the previously treated genus Tetracera the genera dealt with in this paper form a natural assemblage among the Dilleniaceae first recognized by A. P. DE CANDOLLE as tribe Delimeae. The relationships within this group and to the other tribe Dillenieae are discussed; special attention is paid to some characters of scattered occurrence in both tribes which probably have an old age. The monotypic genera Curatella and Pinzona are closely related to each other and to some primitive species of Doliocarpus. Among this genus, two different lines of specialisation can be recognized which are considered to represent two sections and which possess different combinations of primitive characters. The most widespread species, Doliocarpus dentatus (Aubl.) Standl., is thought to be the most advanced one of its section. Among the genus Davilla, the

x Herrn Prof. Dr. H. SLEUMER in Dankbarkeit zum 65. Geburtstag gewidmet.

more primitive section *Homalochlaena* is centred in Eastern Brazil where its species occupy small areas while some species of the more advanced section *Davilla* again are widespread in South and Central America

Inhalt

Allgemeiner Teil	3
Einleitung	3
Merkmale	4
Vergleichende Taxonomie und Chorologie	12
Literatur zum allgemeinen Teil	23
Spezieller Teil	24
Clavis generum sectionumque	24
Curatella	25
Pinzona	27
Doliocarpus	29
Davilla	75
Index Nominum	1o3

ALLGEMEINER TEIL

Einleitung

Die neotropischen Gattungen *Curatella*, *Pinzona*, *Doliocarpus* und *Davilla* bilden mit der pantropischen Gattung *Tetracera* innerhalb der Dilleniaceen einen zusammenhängenden Verwandtschaftskreis. Dies ist schon von A. P. DE CANDOLLE (1817) erkannt worden, der sie als Tribus Delimeae ('Delimaceae') seinen Dillenieae ('Dilleneae') gegenüberstellte, in denen er alle übrigen Dilleniaceen-Gattungen zusammenfaßte. Später wurden die Dilleniaceen auf mehrere Triben verteilt (z. B. von GILG 1893), doch ist man in jüngerer Zeit wieder zu einer Zweiteilung der Familie, diesmal in Unterfamilien, zurückgekehrt (HOOGLAND 1952; DICKISON 197o).

Nachdem eine Bearbeitung der Gattung *Tetracera* schon früher vorgelegt worden war (KUBITZKI 197o), werden hier nun die restlichen Gattungen der Delimeen behandelt. An Vorarbeiten zu dieser Revision sind neben den Bearbeitungen ST.-HILAIREs (1825) für seine "Flora brasiliae meridionalis" und EICHLERs (1863) für die "Flora brasiliensis" besonders eine Bearbeitung der neotropischen Dilleniaceen von BENOIST (1913) zu nennen, die jedoch keine Beschreibungen enthält und nur auf dem damals im Pariser Herbar vorhandenen Material basiert; der von BENOIST gegebene Schlüssel wird der Variationsbreite der Arten, die aus dem heute vorliegenden Material erkennbar ist, nicht mehr gerecht. Seit der Arbeit von BENOIST sind neben einigen Neubeschreibungen und Umkombinationen nur noch regional begrenzte Bearbeitungen für einige Floren veröffentlicht worden.

Das heute verfügbare Material erlaubt es, mit dieser Arbeit unsere Kenntnis der Delimeen auf eine wesentlich sicherere taxonomische Basis zu stellen; da jedoch viele neotropische Dilleniaceen recht selten zu sein scheinen, darf man annehmen, daß die Areale vieler Sippen erheblich größer sind als heute bekannt ist, und daß in Zukunft noch weitere Sippen bekannt werden.

Diese Arbeit basiert auf der Untersuchung von Material aus folgenden Herbarien:

*BM	London	*P	Paris
BR	Brüssel	R	Rio de Janeiro
C	Kopenhagen	S	Stockholm
F	Chicago	TO	Turin
G	Genf	U	Utrecht
*K	Kew	UB	Brasília
*L	Leiden	US	Washington
*M	München	VEN	Caracas
MICH	Ann Arbor	W	Wien
NY	New York		

Die mit einem Stern gekennzeichneten Institutionen habe ich selbst besucht; die übrigen haben mir ihr gesamtes neotropisches Dilleniaceen-Material oder einen Teil davon übersandt. Hierfür und für die Erlaubnis zur Benutzung der Sammlungen möchte ich den Leitern der genannten Herbarien aufrichtig danken. Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Dr. PRANCE, New York Botanical Garden, für die Übersendung noch nicht verteilter Sammlungen und briefliche Auskünfte sowie der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Gewährung einer Sachbeihilfe.

Alle im Text genannten Exemplare mit Ausnahme einiger als "n. v." gekennzeichneter Typen habe ich gesehen.

Die Merkmale

1. Vegetativer Bereich. Die Vertreter der hier behandelten Gattungen sind meist Sträucher oder Lianen. Nur Curatella americana ist ein niedriger Baum; er ist mit seinem knorrigen Wuchs und seiner rissigen Rinde ein charakteristisches Element des "Cerrado", jener halboffenen Gehölzgrasflur, die weite Teile des brasilianischen Berglandes überzieht. Die Arten der Gattung Doliocarpus sind ausnahmslos wald- oder gebüschbewohnende Lianen, ebenso die meisten Davilla-Arten, doch dringen einige der letzteren in aride Formationen vor, wo sie als Sträucher oder kleinere Bäume wachsen. Besondere Einrichtungen zum Klettern wie Kletterhaken oder ähnliches sind nicht vorhanden, doch besitzen viele Delimeen, besonders Davilla rugosa und Doliocarpus dentatus flagellen-

förmige, mit verkieselten Haaren dicht überzogene Sprosse, die sich rauh anfühlen [1] und der Verankerung der kletternden Sprosse dienen. Ob anomales Dickenwachstum vorliegt, ist an Herbarmaterial recht schlecht feststellbar, da dies meist nicht von genügend starken Holzproben begleitet ist. Im Gelände konnte ich ein anomales sekundäres Dickenwachstum bei Pinzona coriacea und den Doliocarpus-Arten, die ich lebend gesehen habe (Dol. amazonicus, brevipedicellatus, dentatus, spraguei), nicht aber bei Davilla (lebend gesehen: Dav. angustifolia, cearensis, kunthii, nitida, rugosa) feststellen. Der Modus dieses anomalen sekundären Dickenwachstums ist so, daß aus der primären, später der sekundären Rinde sukzessive neue Kambiumzylinder gebildet werden, die nur eine begrenzte Zeit tätig sind (vgl. Abb. 52 in E.-P., Natürl. Pflanzenfam. 3, 6: 102, 1893).

Die neueste holzanatomische Untersuchung der Dilleniaceen stammt von DICKISON (1967); seine Ergebnisse unterstützen die Zweiteilung der Dilleniaceen in dem oben umrissenen Sinne. Die Delimeen stehen holzanatomisch auf höherem Entwicklungsniveau als die Dillenieen; so besitzen ihre Vertreter im Durchschnitt doppelt so dicke, aber nur halb so lange Tracheen und nur halb so lange Holzfasern wie die Dillenieen. Eigenartigerweise scheint dieser Unterschied nicht allein mit der kletternden Lebensweise der Delimeen in Verbindung zu stehen, - alle Dillenieen sind Bäume oder Sträucher -, denn die stets baumförmig wachsende Curatella americana weicht holzanatomisch nicht signifikant von den übrigen Delimeen ab.

CORNER (1966, S. 259) hatte angenommen, daß bestimmte Riesenblätter, wie sie bei manchen Ficus-, Cespedesia- und auch Dillenia - Arten vorkommen, eine primitive Ausgangsform des Angiospermenblattes repräsentieren. Sie sind durch plikate Vernation ausgezeichnet, besitzen ein langandauerndes Spitzenwachstum und viele in Zähne auslaufende Seitennerven. Von einem solchen Riesenblatt leitet sich nach CORNERs Vorstellung das kleine, wenignervige, "neotene" Dicotylenblatt ab. Im Familienrahmen ist diese Vorstellung sicher berechtigt; man wird daher innerhalb des hier behandelten Verwandtschaftskreises große

---

[1] Daher werden im Amazonasgebiet alle Dilleniaceen als "cipó de fogo" bezeichnet, während man die Davilla-Arten in Zentral- und Südbrasilien "cipó caboclo" nennt.

craspedodrome Blätter, wie sie etwa bei Doliocarpus magnificus vorkommen, als relativ ursprünglich ansehen müssen, jedenfalls gegenüber den in der gleichen Gattung vorkommenden kleinen, wenignervigen brochidodromen Blättern. Alle von mir lebend beobachteten neotropischen Dilleniaceen, die auf S. 5 genannt sind, sowie Curatella besitzen Blätter mit plicater Vernation.

Bei vielen Delimeen setzt sich die Blattspreite in flügelartige Bildungen der Blattstiele fort, die jedoch meist nur schwach ausgebildet sind; sie können zurückgeschlagen sein, seitlich abstehen oder oberseits zusammenneigen. Auffälliger ist die scheidige Ausbildung des Blattstiels, wie sie bei einer Davilla - Art, D. alata, vorkommt: Hier gehen die Blattstiellappen nicht direkt in die Blattspreite über, sondern sind an der Spitze des Blattstiels zusammengezogen. Solche Bildungen, die den Vegetationspunkt und die jungen, sich entwickelnden Blätter schützend umhüllen, kommen auch bei den Gattungen Acrotrema, Schumacheria, Didesmandra und Dillenia vor, die zur Tribus der Dillenieen gehören.

Die Büschelhaare der Dilleniaceen dürfen wegen ihrer systematischen Verbreitung besonderes Interesse beanspruchen. Wie schon früher gezeigt wurde (KUBITZKI 197o, S. 6), treten sie bei Hibbertia und besonders häufig bei Tetracera auf, sind bei einzelnen Tetracera - Arten aber zu einer Gruppe verkieselter Epidermiszellen reduziert, von denen nur eine ein borstenähnliches Haar trägt. Von den hier behandelten Gattungen besitzt nur Curatella Büschelhaare, und zwar in solcher Menge, daß die Blattunterseiten und jungen Stengel dicht damit bedeckt sind. Die übrigen Gattungen haben nur einfache Haare; Reduktionsformen der Büschelhaare in gleicher Form wie bei Tetracera treten bei Davilla und Doliocarpus § Doliocarpus auf.

2. Floraler Bereich. Die Infloreszenzen der Delimeen lassen sich auf die Grundform der geschlossenen Rispe zurückführen. Pinzona und Curatella besitzen geringfügig abgewandelte Rispen, die an der Basis der Infloreszenzachse zusammengerückte, reich verzweigte Seitenzweige besitzen. (Abb. 1a). Sie stehen bei Pinzona an jungen Zweigen in den Achseln gewöhnlicher Laubblätter, bei Curatella jedoch am alten Holz in den Achseln schon abgefallener Blätter. Die Infloreszenzen einiger Doliocarpus - Arten aus der Sektion Ca -

linea (Abb. 1b) unterscheiden sich von denen von Curatella nur darin, daß bei ihnen die Seitenzweige ebenso stark verzweigt sind wie die Hauptachse; daraus resultiert ein Blütenstand von halbkugeliger Form. Bei anderen Arten sind die Rispen insgesamt stark verarmt (Abb. 1c), oder die basalen Seitenzweige bleiben unverzweigt (Abb. 1d). Mit der Reduktion des Verzweigungsgrades der Seitenzweige kann die Zahl der einblütigen Seitenzweige stark zunehmen; so ergeben sich dichte Blütenbüschel (Abb. 1f), die z.B. bei Doliocarpus dentatus bis zu 60 Blüten umfassen können. Diese Infloreszenzform stellt innerhalb der Sektion Calinea den am stärksten abgeleiteten Zustand dar, und es ist wohl kein Zufall, daß Doliocarpus dentatus die am weitesten verbreitete und wohl am besten angepaßte Doliocarpus - Art ist.

Keine Art der Sektion Doliocarpus besitzt Infloreszenzen, die sich so eng an die ramifloren Rispen von Curatella anschließen wie die der Arten um D. guianensis aus der Sektion Calinea. Die reichsten Bauverhältnisse, die man in der Sektion Doliocarpus antrifft, liegen bei D. schottianus und D. major vor (Abb. 1e); bei ihnen ist die Mehrzahl der Seitenzweige einblütig. Die weitere Reduktion erfolgt durch eine Verringerung des Verzweigungsgrades und eine Verkürzung der Infloreszenzachsen bis zur Ausbildung sitzender, solitärer Blüten bei D. magnificus (Abb. 1i). Der Gedanke, daß die Entwicklung in umgekehrter Richtung, d.h. ausgehend von Einblütigkeit zu lesen sei, darf wohl von vornherein ausgeschlossen werden, da es sich bei den Delimeen um leptokaule Gewächse handelt.

Keine so klare Entwicklungslinie ist im Infloreszenzbereich der Gattung Davilla zu erkennen. Hier liegen terminale und axillär-subterminale Rispen vor, die bei den einzelnen Arten hauptsächlich durch den Verzweigungsgrad unterschieden sind. Dabei läßt sich die auch sonst so häufige Korrelation zwischen Größe und Zahl der Blüten in der Infloreszenz erkennen: Großblütige Arten wie D. alata besitzen armblütige Rispen, kleinblütige wie D. kunthii dagegen sehr reichblütige. Da die großblütigen Arten gegenüber den kleinblütigen im Blütenbereich mehr ursprüngliche Merkmale besitzen, darf man wohl annehmen, daß hier wie auch sonst so häufig die Entwicklung mit großblütigen Formen eingesetzt hat.

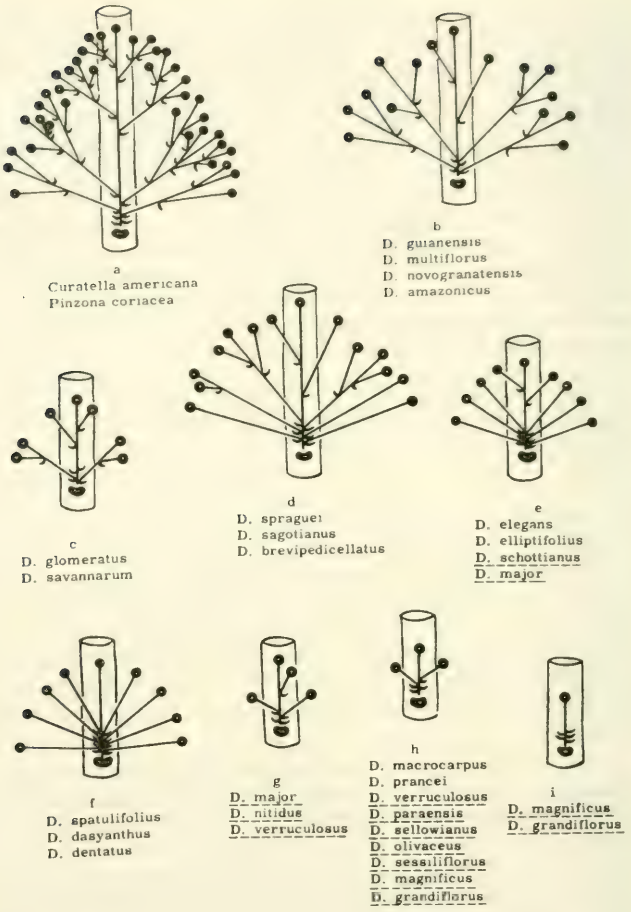


Abb. 1: Die Infloreszenzen der Gattungen Curatella, Pinzona und Doliocarpus. Unterstrichen die Arten der Sect. Doliocarpus.

Auch im Blütenbereich lassen sich einige Progressionsschritte erkennen. So besitzen die Arten der Gattungen Curatella, Pinzona und Doliocarpus teilweise noch 5-zählige Kelche in quinkunzialer Ästivation, sind aber meist zu 4- oder 3-Zähligkeit fortgeschritten. Bei Davilla ist die 5-Zahl zwar konstant, aber die Kelchblätter sind sehr verschieden groß: Die innersten wachsen vor, besonders aber nach der Anthese unter gleichzeitiger Verfestigung stark heran, umschließen die Früchte und übernehmen die Aufgabe des Perikarps, das stark reduziert und dünnhäutig ist. Bei einer Reihe von Arten, die ich zur Sektion Homalochlaena zusammengefaßt habe, schliessen die Ränder der beiden inneren Kelchblätter bei der Fruchtreife aneinander; bei anderen, die die Sektion Davilla bilden, wird das innerste Kelchblatt von dem zweitinnersten überdeckt und der Rand des innersten wird postfloral nach außen umgeschlagen (Abb. 2).

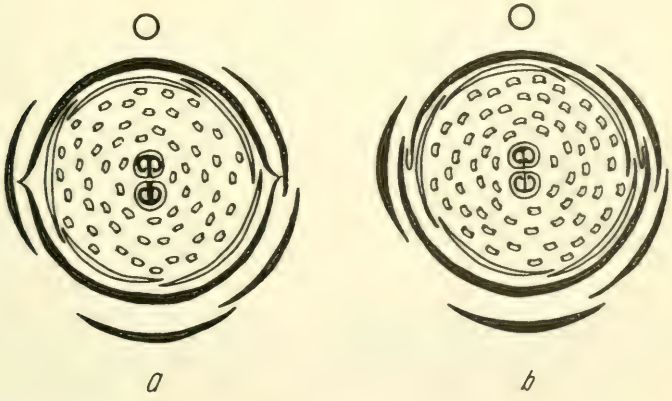


Abb. 2: Blütendiagramme von a) Davilla alata (Sect. Homalochlaena), b) Davilla elliptica (Sect. Davilla). Die gegenseitige Deckung der beiden inneren Kelchblätter ist so eingezeichnet, wie sie sich im postfloralen Zustand entwickelt.

Die Delimeen sind innerhalb der Dilleniaceen hauptsächlich durch ihre Antherenform gekennzeichnet. Bei ihnen sind mit den Worten GILGs (1893, S. 1o9) die "Staubblätter meist an der Spitze stark verdickt, kopfförmig. Antherenfächer meist sehr kurz, mit Längsrissen aufspringend, mit dem verbreiterten Connectiv fest verwachsen, nach unten auseinanderspreizend, selten fast parallel." Eine solche Antherenform ist in erster Linie für die Gattung Tetracera kennzeichnend, andeutungsweise aber auch bei Doliocarpus- und Davilla - Arten vorhanden (Abb. 3).

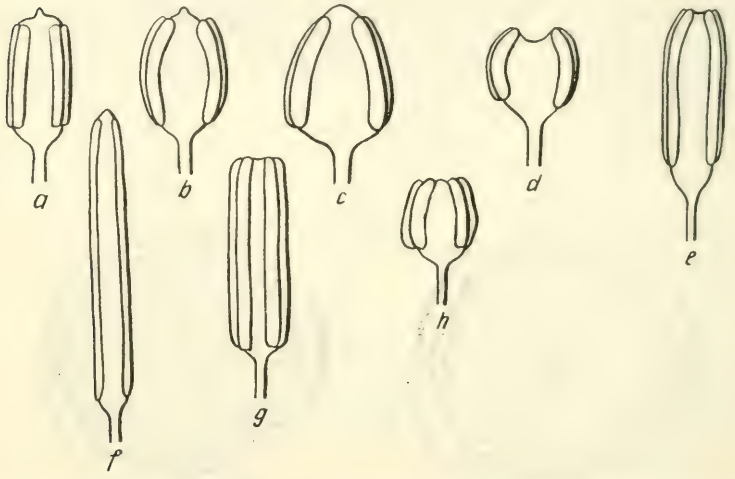


Abb. 3: Antheren von a) Curatella americana, b) Pinzona coriacea, c) Doliocarpus dentatus, d) D. spraguei, e) D. schottianus, f) D. grandiflorus, g) Davilla alata, h) D. grandiflora. g) und h) von außen, die übrigen von innen gesehen, ca. 17 x vergr.

Meist sind die Antheren bei den letztgenannten Gattungen aber länglich und die Theken verlaufen annähernd parallel. Besonders gilt das für Doliocarpus § Doliocarpus; D. magnificus und D. grandiflorus besitzen sogar schmal-linealische Antheren (Abb. 3). Da die Delimeen insgesamt stärker abgeleitet sind als die Dillenieen, die überwiegend schmal-linealische Antheren besitzen, wird man annehmen dürfen, daß die keilförmige

Antherenform sich innerhalb der Delimeen aus der schmal-linealischen entwickelt hat. Arten wie Doliocarpus magnificus würden also in Bezug auf dieses Merkmal zwischen den beiden Triben vermitteln.

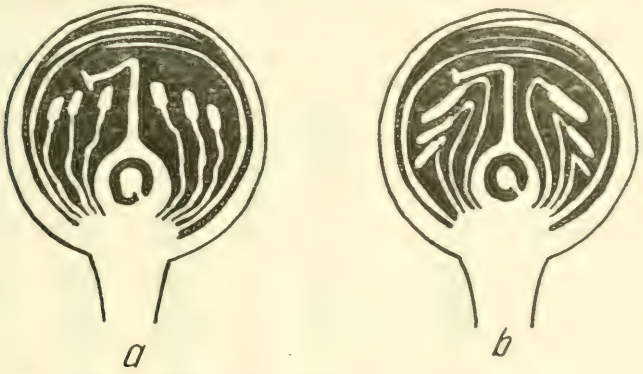


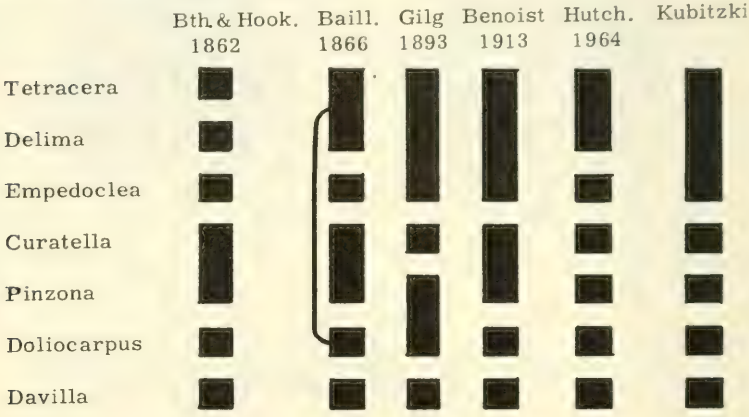
Abb. 4: Schematische Blütenlängsschnitte von a) Doliocarpus Sect. Calinea, b) Doliocarpus Sect. Doliocarpus.

Weiterhin sind die Arten der Sektion Doliocarpus auch dadurch ausgezeichnet, daß ihre Filamente mit den Antheren in der Knospenlage nach außen zurückgeschlagen sind (Abb. 4); in der Sektion Calinea sind die Antheren stets aufrecht und die Filamente höchstens unregelmäßig gekrümmt. Zurückgeschlagene Antheren treten auch in der Gattung Dillenia auf, wie die Fig. 3 bei CORNER (1946) für "Wormia" suffruticosa erkennen läßt. Hier handelt es sich wie bei den Blattstiellappen möglicherweise um ein zum Grundbestand der Dilleniaceen gehörendes Merkmal, das sich nur bei einem Teil der heutigen Arten erhalten hat.

Alle hier behandelten Gattungen besitzen nur zwei Samenanlagen pro Karpell und nur ein oder zwei Karpelle. Hieraus entstehen bei Curatella und Davilla Kapselfrüchte, bei Pinzona und den meisten Doliocarpus - Arten fleischige Früchte, die entweder unregelmäßig oder - bei einigen Doliocarpus-Arten - auch entlang der Dorsal- und Ventralnaht des Karpells aufreißen; Doliocarpus olivaceus scheint indehiszente Früchte zu besitzen.

Vergleichende Taxonomie und Chorologie

Die Abgrenzung der Delimeen-Gattungen ist bis in die jüngste Zeit recht unterschiedlich vorgenommen worden; die folgende Tabelle vermittelt eine Vorstellung der wichtigsten hierüber geäußerten Vorstellungen.



Während schon lange Einigkeit darüber besteht, daß die Gattung Delima mit Tetracera vereinigt werden muß, ist die Frage nach der Selbständigkeit der Gattung Empedoclea bis in die jüngste Zeit unterschiedlich beurteilt worden. Ich habe jedoch vor kurzem gezeigt, daß Delima genauso wenig wie Empedoclea generischen oder subgenerischen Rang beanspruchen kann (KUBITZKI 197o, S. 15). Bei der Gattung Tetracera handelt es sich um einen Formenkreis, der durch meist mehrere Karpelle mit mehreren Samenanlagen, Balgfrüchte und zerschlitzte Arilli klar von den übrigen Gattungen unterschieden ist, die ein bis zwei Karpelle mit stets nur zwei Samenanlagen, Beeren- oder Kapselfrüchte und unzerteilte Arilli besitzen. Außerdem ist Tetracera pantropisch verbreitet, während die übrigen Gattungen rein amerikanisch sind. Die zu der Gattung Tetracera führende Entwicklungslinie muß also von der zu den übrigen Delimeen-Gattungen verlaufenden frühzeitig abgezweigt sein.

Ich hatte früher angenommen (KUBITZKI 197o), daß die relativ armblütigen Rispen von Tetracere § Akara reduzierte Thyrsen seien; ihre dichasialen Partialinfloreszenzen hätte man dann als reduzierte Doppelwickel ansehen können; die Sektion Tetracera besitzt Thyrsen mit wickeligen Partialinfloreszenzen. Da sich nun aber herausgestellt hat, daß alle übrigen Delimeen-Gattungen ausschließlich Rispen oder davon ableitbare vereinfachte Infloreszenzen aufweisen, ist diese Annahme unnötig und man wird eher annehmen müssen, daß sich die wickeligen Partialinfloreszenzen lediglich in der Sektion Tetracera entwickelt haben; ihre Entstehung mag mit der bei allen Delimeen erkennbaren Tendenz zur Ausbildung klein- und reichblütiger Infloreszenzen in Verbindung stehen. Die Sektion Akara läßt dagegen mit ihren wenig- und großblütigen rispigen Infloreszenzen einerseits Beziehungen zu den übrigen Delimeen-Gattungen, besonders zu Davilla erkennen, andererseits mit ihren relativ großen Blüten und breiten, herzförmigen Petalen zu den Dillenieen, besonders zu Dillenia. Es ist interessant zu sehen, daß die Sektion Akara wie alle Dillenieen-Gattungen ausschließlich paläotropisch verbreitet ist. Andererseits hat die Sektion Tetracera mit dem reichen Vorkommen von Büschelhaaren ein primitives Merkmal bewahrt, das der Sektion Akara fehlt.

Von den restlichen Gattungen war die Stellung von Pinzona besonders umstritten, sie wurde teils mit Curatella, teils mit Doliocarpus vereinigt oder auch als selbständige Gattung angesehen. GILG (1893) hatte Pinzona der Gattung Doliocarpus als Sektion eingegliedert; vielleicht nur deshalb, weil beide Lianen sind; tatsächlich haben sie aber kein Merkmal gemeinsam, das eine solche Zusammenziehung rechtfertigen könnte: Keine Doliocarpus - Art besitzt wie Pinzona einen zweikarpelligen Fruchtknoten, keine wie diese ein anomales sekundäres Dickenwachstum. Eng sind dagegen die Beziehungen zwischen Curatella und Pinzona, die sich in der Infloreszenzform, besonders aber dem charakteristischen synkarpen Gynoeceum dokumentieren, ein Merkmal, das sicher auf einen gemeinsamen Ursprung hinweist. Es ist daher verschiedentlich vorgeschlagen worden, die beiden Gattungen miteinander zu vereinigen. Zwischen ihnen bestehen aber beträchtliche Unterschiede: So wächst Curatella baumförmig, hat ein normales sekundäres Dickenwachstum und besitzt Büschelhaare und ramiflore Infloreszenzen; Pinzona dagegen ist eine Liane mit anomalem Dickenwachstum, Büschel-

haare fehlen bei ihr, und die Infloreszenzen stehen in der Achsel gewöhnlicher Laubblätter. Die beiden Gattungen haben sich also in unterschiedlicher Weise spezialisiert, und zwar Pinzona stärker als Curatella. Wegen ihrer systematischen Isolierung - beide sind monotypisch -, sollten sie aber trotz ihrer Gemeinsamkeiten weiter getrennt bleiben; wären sie dagegen durch eine Serie von Bindegliedern miteinander verknüpft, würde ich nicht zögern, sie zu einer Gattung zusammenzufassen.

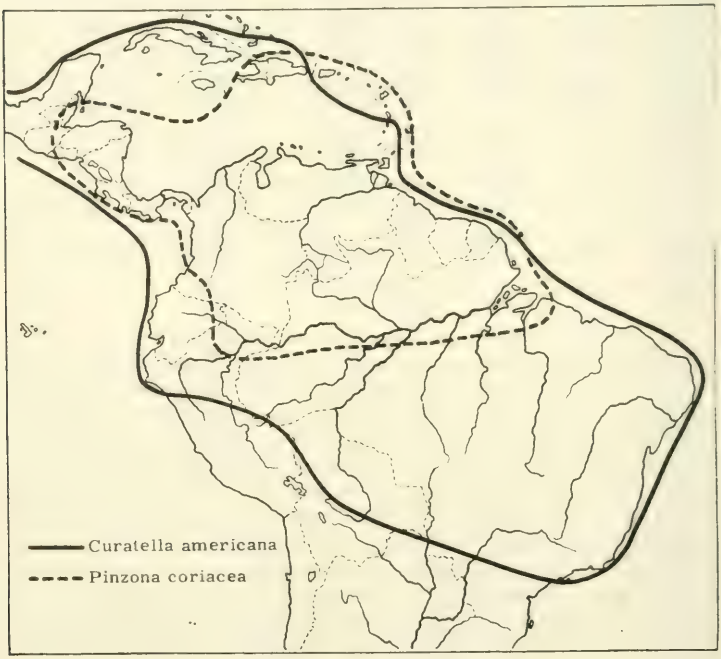


Abb. 5

Von Pinzona und Curatella bestehen klare Beziehungen zu Doliocarpus, die sich in der Form und axillären Stellung der Infloreszenzen mit Tendenz zur Ramiflorie dokumentieren. Dies gilt vor allem für die Sektion Calinea und hier wieder für die drei vorangestellten Arten D. guianensis,

D. multiflorus und D. novogranatensis. Einen Hinweis darauf, daß hier ein wirklicher Abstammungszusammenhang vorliegt, mag man darin sehen, daß Pinzona wie die drei Doliocarpus - Arten auf Mittel- und das nördliche Süd-Amerika beschränkt sind; Curatella hat wohl wegen ihrer Anpassung an subaride Bedingungen ein weiteres Areal erlangt (Abb. 5).

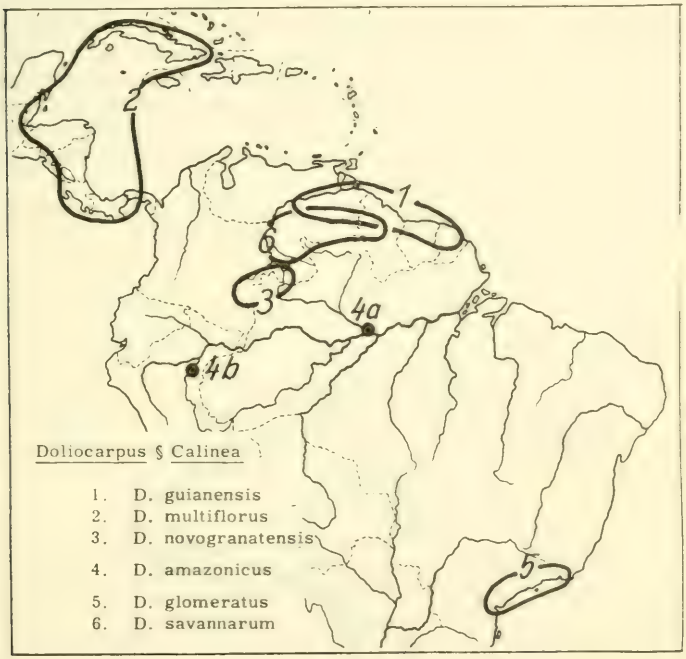


Abb. 6

Es ist jedoch nicht möglich, in den Arten um D. guianensis den Archetypus für die ganze Gattung Doliocarpus zu sehen. Die Sektion Doliocarpus setzt zwar mit Formen ein, die stärker abgeleitete Infloreszenzen besitzen als die Anfangsglieder der Sektion Calinea, hat aber eine Reihe ursprünglicher Merkmale, die der Sektion Calinea fehlen. Hier wären die schmal-linealischen Antheren und die Blattform etwa von D. magnificus zu benennen, weiterhin vielleicht auch die als reduzierte Büschelhaare gedeuteten Punkte auf den Blättern sowie die in der Knospenlage zurückgeschlagenen Antheren. Da die Gattung Doliocarpus als Ganzes nicht durch Charaktere hoher spezieller Qualität gekennzeichnet ist (Ramiflorie, Einkarpelligkeit), kann nicht ausgeschlossen, aber auch nicht bewiesen werden, daß ihre beiden Sektionen innerhalb der Delimeen verschiedener Herkunft sind.

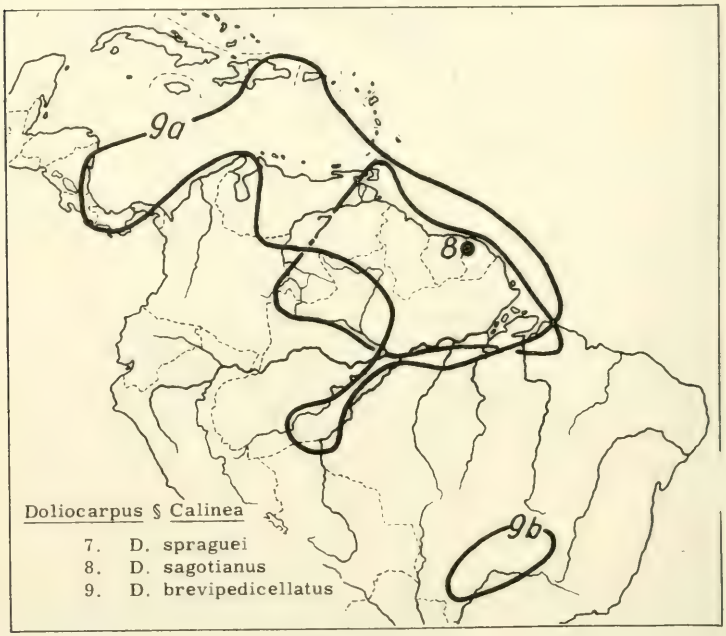


Abb. 7

Die Arten habe ich nach dem Grad der Reduktion ihrer Infloreszenzen angeordnet, wie es bereits aus Abb. 1 ersichtlich ist. Auf die Arten um D. guianensis folgt, ziemlich isoliert stehend, D. amazonicus; daran schließen zwei nahe verwandte, aber räumlich weit voneinander getrennte Arten an, nämlich D. glomeratus aus Süd-Brasilien und D. savannarum aus Guayana (Abb. 6). Auch die folgenden drei Arten D. spraguei, D. sagotianus und D. brevipedicellatus sind untereinander nahe verwandt; sie sind auf das nördliche Süd-Amerika beschränkt, abgesehen von einer Unterart, die das brasilianische Bergland besiedelt (Abb. 7). Diese Arten haben z. T. gemeinsame Areale, sind aber ökologisch zumindest teilweise voneinander getrennt: D. spraguei scheint vorzugsweise eine Savannenpflanze zu sein, während die übrigen Waldbewohner sind. D. elegans und D. elliptifolius sind verwandtschaftlich isolierte Sippen des brasilianischen Berglandes. D. macrocarpus und D. prancei stehen einander wieder recht nahe; von ihnen zeigt D. macrocarpus eine interessante Verbreitung (Abb. 8). Ihrem von Guayana bis Pará reichenden Areal steht ein isolierter Fundort am Westrand des Amazonasgebietes gegenüber; er geht offenbar auf Weitsprungausbreitung zurück, die wohl erst aus

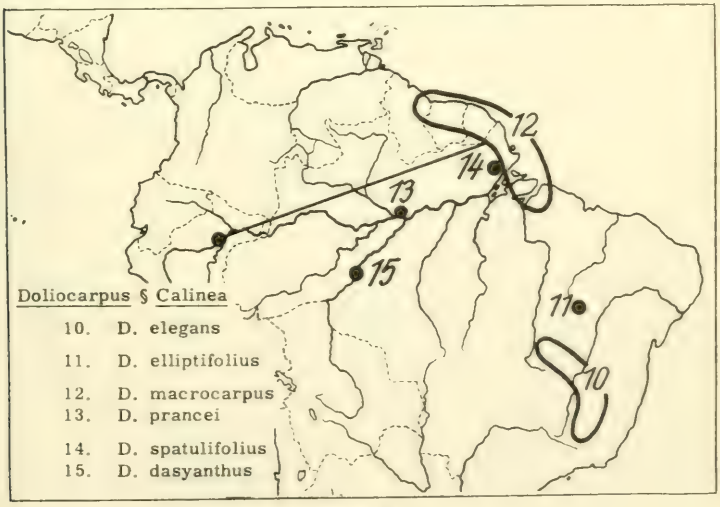


Abb. 8

jüngerer Zeit datiert, da die peruanische Population sich morphologisch nicht fortentwickelt hat.

Die folgenden drei Arten D. spatulifolius, D. dasyanthus und D. dentatus besitzen stark abgeleitete, aber hochentwickelte Infloreszenzen; während die beiden ersten offenbar nur kleine Areale im Amazonasbecken besiedeln, hat sich D. dentatus bis Kuba und Mexiko im Norden und São Paulo im Süden ausgebreitet und noch eine ganze Reihe von Formen mit geringerer Verbreitung hervorgebracht, die sich von der typischen Unterart hauptsächlich durch vegetative Merkmale unterscheiden (Abb. 9).

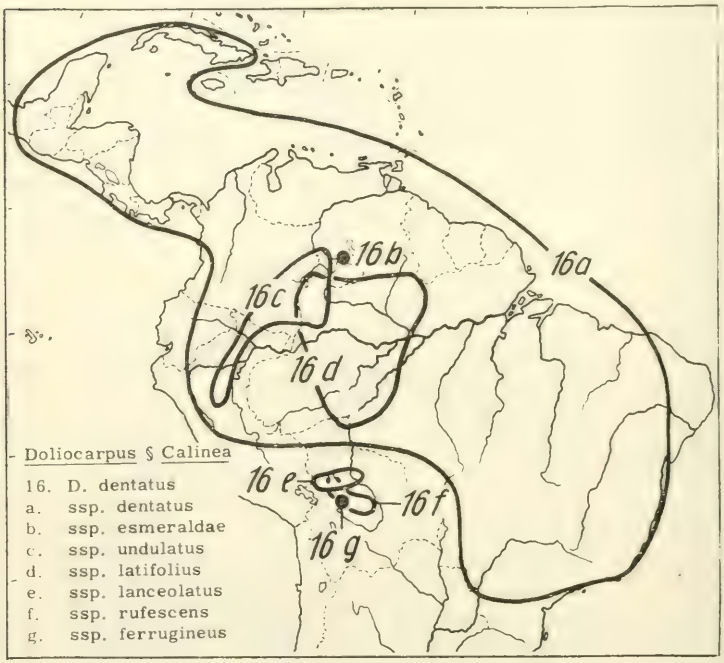


Abb. 9

In der Sektion Doliocarpus stehen D. schottianus, D. major, D. olivaceus und D. sessiliflorus ziemlich isoliert. D. major ist die am weitesten verbreitete Art der Sektion und hat eine auf die Restinga Süd-Brasiliens beschränkte Unterart hervorgebracht; die typische Unterart ist eine Waldpflanze. Von den übrigen Arten stehen D. nitidus und D. paraensis, weiterhin D. sellowianus und D. verruculosus und schließlich D. magnificus und D. grandiflorus einander besonders nahe. An ihrer Verbreitung ist auffällig, daß die Glieder dieser Artenpaare geographisch sehr weit voneinander getrennt sind und jeweils das eine auf das östliche Süd-Amerika, das andere auf das westliche beschränkt ist.

Die Erscheinung, daß nächst verwandte Arten räumlich weit voneinander getrennt sind, läßt folgende Erklärungsversuche zu: Entweder sind die heutigen Arten aus einst weiter verbreitet gewesenen Basissippen hervorgegangen, die heute nur noch kleine Rückzugsareale besitzen oder ganz erloschen sind, oder die Artbildung

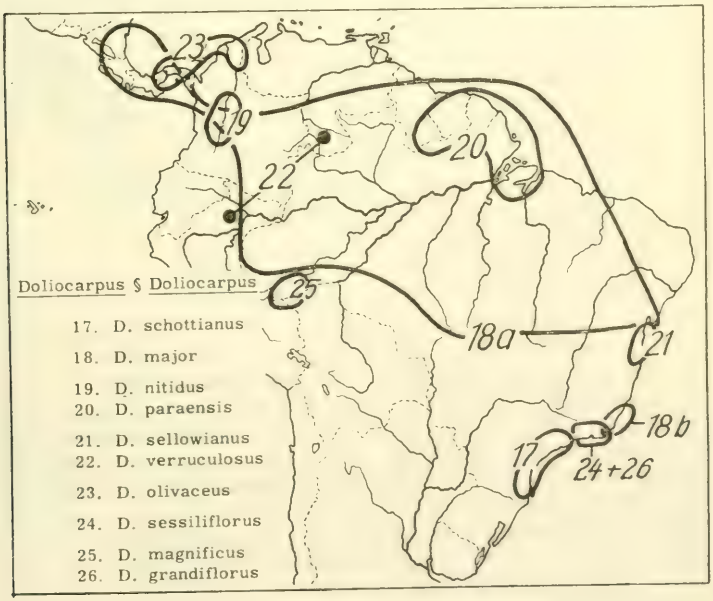


Abb. 1o

ist in der Gattung Doliocarpus in vielen Fällen durch Weitsprungausbreitung, d. h. durch geographische Isolierung eingeleitet worden. Die stark disjunkte Verbreitung einiger Arten wie Doliocarpus macrocarpus und D. verruculosus weist wohl darauf hin, daß wirksame Mittel für eine solche Weitsprungausbreitung in dieser Gattung vorhanden sind.

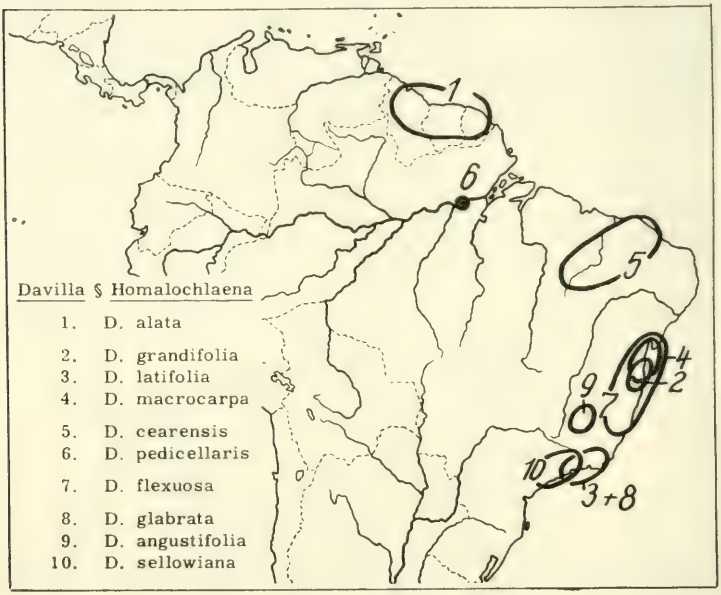


Abb. 11

Auf die Gattung Ricaurtea (ein Synonym von Doliocarpus) muß hier deshalb hingewiesen werden, weil sie von TRIANA (1858) wegen ihrer vermeintlich von Doliocarpus abweichenden Fruchtform aufgestellt worden war: Ricaurtea sollte durch Kapseln, Doliocarpus aber durch Beeren ausgezeichnet sein. Wenig später erkannten TRIANA & PLANCHON (1862), daß hier kein gattungstrennendes Merkmal vorliegt und zogen Ricaurtea wieder ein. GILG (1893) hat anscheinend ohne Kenntnis hiervon Ricaurtea als Sektion zu Doliocarpus gestellt; dieses Vorgehen ist aber schon deshalb unhaltbar, weil die beiden unter

Ricaurtea beschriebenen Arten überhaupt nicht näher miteinander verwandt sind: R. congestiflora (= D. dentatus) und R. nitida (= D. nitidus) gehören verschiedenen Sektionen der Gattung Doliocarpus an.

Nur wenig Anhaltspunkte für phylogenetische Erwägungen bieten sich in der Gattung Davilla. Zwar ist der Rang dieses Formenkreises als Gattung und seine Umgrenzung nie strittig gewesen, doch ist unklar, wie die beiden Ausbildungsformen in der Deckung der die Früchte umhüllenden beiden inneren Kelchblätter zustandegekommen sind. Kein Zweifel kann jedoch daran bestehen, daß die Sektion Homalochlaena wenigstens in ihren Anfangsgliedern noch primitive Merkmale besitzt, die der Sektion Davilla fehlen. Hier sind die Blattstiellappen von D. alata und weiterhin die Großblütigkeit und, damit zusammenhängend, die obcordaten Petalen und linealischen Antheren verschiedener Arten zu nennen. Geographisch ist die Sektion Homalochlaena auf Ost-Brasilien beschränkt und hat ihren Schwerpunkt im Küstengebiet zwischen Bahia und São Paulo; ihre Arten sind jedoch selten und besiedeln offenbar nur kleine Areale.

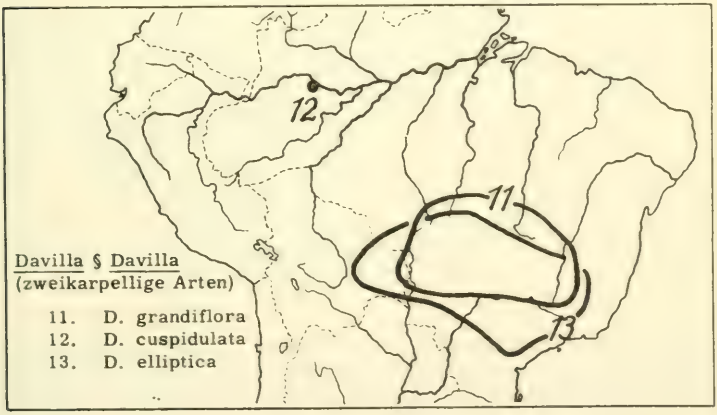


Abb. 12

Innerhalb der Sektion Davilla bilden die zweikarpelligen Arten einen zusammenhängenden Formenkreis, der sich im subariden brasilianischen Bergland entfaltet hat und mit einer Art, D. cuspidulata, bis ins Amazonasgebiet vorgedrungen ist.

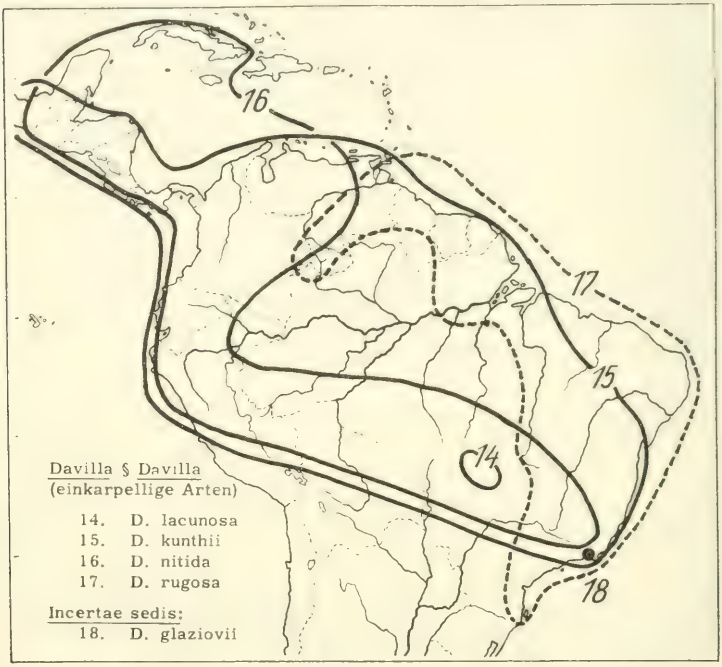


Abb. 13

Die übrigen, einkarpelligen Arten besitzen reich verzweigte, viel- und kleinblütige Infloreszenzen. Eng verbreitet ist D. lacunosa, die als xeromorphe Form von D. kunthii aufgefaßt werden kann; D. kunthii, D. nitida und D. rugosa besitzen dagegen ausgedehnte Areale, und besonders D. kunthii hat einen großen, wenn auch taxonomisch nicht faßbaren Formenreichtum hervorgebracht.

Literatur zum allgemeinen Teil

BAILLON, H.: Adansonia 6: 259, 28o (1866).

BENOIST, R.: Bull. Soc. Bot. France 6o: 354-453 (1913).

BENTHAM, G. & J. D. HOOKER: Genera Plantarum Vol. 1, 1. London (1862).

DE CANDOLLE, A. P.: Regni vegetabilis systema naturale Vol. 1. Paris (1817).

CORNER, E. J. H.: J. Arn. Arb. 27: 423-437 (1946).
---- The Natural History of Palms. London (1966).

DICKISON, W. C.: J. Arn. Arb. 48: 1-23, t. 1-6 (1967).
---- ibid. 51: 89-1o1, t. 1-12 (197o).

EICHLER, A. W.: Dilleniaceae in: MARTIUS, Fl. bras. 13, 1: 67-11o (1863).

GILG, E.: Dilleniaceae in: E.-P., Nat. Pflanzenfam. 3, 6: 1oo-128 (1893).

HOOGLAND, R. D.: Blumea 7: 1-145 (1952).

HUTCHINSON, J.: The Genera of Flowering Plants. Dicot. Vol. 1. Oxford (1964).

KUBITZKI, K.: Mitt. Bot. München 8: 1-98 (197o).

SAINT-HILAIRE, A.: Flora brasiliae meridionalis Vol. 1, 1. Paris (1825).

TRIANA, J.: Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 9: 47-49 (1858).
---- & J. E. PLANCHON: ibid. 17: 15-18 (1862).

SPEZIELLER TEIL

Clavis generarum sectionumque Delimearum

1. Carpella 5 - 1. Fructus folliculares. Ovula plurima in utroque carpello. Arillus profunde laciniatus Tetracera

2. Inflorescentiae thyrsoideae, cincinnos gerentes. Petala apice rotundata. Pili fasciculati praesentes vel reducti Sect. 1. Tetracera

2. Inflorescentiae paniculatae. Petala obcordata. Pili fasciculati nulli Sect. 2. Akara

1. Carpella 1 - 2. Fructus capsulares vel baccati. Ovula 2 in utroque carpello. Arillus completus

3. Carpella 2 basi coalita

4. Arbor. Folia pilis fasciculatis scabra. Carpella pilosa 1. Curatella

4. Liana. Pili fasciculati nulli; folia laevia. Carpella glabra 2. Pinzona

3. Carpella 2 libera vel carpellum 1

5. Inflorescentiae terminales vel in summo laterales. Sepala 2 interiora quam exteriora majora, maturitate accrescentia indurataque, fructus includentia 4. Davilla

6. Sepala pericarpica marginibus invicem appressa Sect. 1. Homalochlaena

6. Sepalorum pericarporum intimum margine plane reflexum ab exteriore haud marginato receptum Sect. 2. Davilla

5. Inflorescentiae ramiflorae. Sepala omnia ± aequalia, fructus haud includentia 3. Doliocarpus

7. Antherae in alabastro filamentis flexuosis erectae Sect. 1. Calinea

7. Antherae in alabastro filamentis extrorsum reflexis inversae vel recurvae Sect. 2. Doliocarpus

1. Curatella Loefl.

It. Hisp.: 26o (1758); Jussieu, Gen.: 282 (1789); Meisn., Gen.: 2 (1837); Endl., Gen.: 842 (1839); Gilg & Werderm. in E.-P., Nat. Pflanzenfam. ed. 2, 21: 19 (1925). -- Typusart: C. americana L.

Arbores. Folia alterna, simplicia, petiolata, exstipulata. Inflorescentiae paniculatae. Sepala 3-5, subaequalia. Petala 3-4, obovata. Stamina numerosa. Carpella 2, pilosa, parte media infera ventraliter coalita, singula 1-locularia, 2-ovulata, ovulis suturae ventrali ad imum parietem loculamenti affixis, adscendentibus, anatropis. Styli 2, sublaterales, stigmatibus peltatis. Capsula didymia ventraliter apiceque secus suturam rumpens. Semina 2 in utroque loculamento, arillo completo inclusa. Indumentum mixtum.

1. Curatella americana L., Syst. ed. 1o: 1o79 (1759); Aubl., Gui. 1: 579, t. 232 (1775); Lamk, Ill. t. 479 (1799); DC., Syst. 1: 4o9 (1817); St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 22 (1825); Griseb., Fl. Br. W. Ind. Isl. 1: 3 (1859); Tr. & Pl., Ann. Sc. Nat. 4. Sér. 17: 15 (1862); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 68, t. 25 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 393 (1913).

   var. pentagyna Donn. Smith, Bot. Gaz. 46: 1o9 (19o8). -- Typus: KELLERMANN 6499 (US, n. v.), Guatemala.

   C. çambaiba St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 22 (1825); Pl. Us. Bras. t. 24 (1825). -- Typus: SAINT-HILAIRE (P), Brasilien.

   C. grisebachiana Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 69 (1863). -- Syntypen: SCHOMBURGK 38 und MAYERHOFF 23o (n. v.), Sto. Somingo.

Abor parva tortuosa usque ad 1o (raro ad 25) m alta trunco usque ad 6o cm crasso et cortice cinerea crassa squamosa praedita. Ramuli novelli verruculis stellatis pilis fasciculatis intermixtis densissime obducti; rami cinerascentes, lamelloso-decorticantes. Folia chartacea vel subcoriacea, 8 - 18 (-35) cm lg., 5 - 9 (-15) cm lt., elliptica vel ovata, basi obtusa vel rotundata et in petiolum angustata, apice rotundata vel retusa, margine plana, repanda, nervis lateralibus utroque latere 1o - 2o (-24) ± rectis in marginem terminatis instructa, supra totaliter verruculis scabris pilis fasci-

culatis intermixtis densissime obducta, scabra, subtus ad nervos venasque pilis fasciculatis pubescentia, subsessilia vel petiolo robusto semitereti anguste reflexo-alato usque ad 1,5 cm lg. instructa. Inflorescentiae generaliter 6-8 cm lg., tomentellae, normaliter supra cicratrices foliorum deciduorum e gemmis squamulosis nascentes, nunc in ramulis novellis paniculas terminales formantes; bracteae lanceatae, persistentes. Sepala externe verruculis fasciculatis obducta et utrimque pilis singularibus strigillosa, 5 - 6 mm lg. Stamina ca. 8o; antherae oblongae, ca. o,75 mm lg. Carpella 2 (raro 1 vel 5), globosa, setis rigidis ca. 2 mm lg. et pilis fasciculatis minimis obsita, abrupte in stylos glabros contracta. Capsulae coriaceae, 4 - 6 mm lg., interne rubrae; semina nitida, obovata, nigra.

Diese Art ist von Mexiko (Tepic) über Mittel-Amerika bis Bolivien und Brasilien (Mato Grosso, Nordteil von São Paulo) verbreitet, ferner auf Kuba, Isla de Pinos, Hispaniola, St. Vincent und Trinidad. Sie wächst in Mittel- Amerika und im nördlichen Süd-Amerika besonders in Buschwäldern und Savannen, im zentralen und südlichen Süd-Amerika besonders im Cerrado und in Galeriewäldern.

Das Originalmaterial von LOEFLING scheint verschollen zu sein: Seine Typen sollen nach Stafleu (Botan. Lit., 1967) in das LINNAEUS-Herbarium (LINN) gekommen sein, das jedoch kein Material von C u r a t e l l a enthält. Auch den Typus von C. g r i s e b a c h i a n a habe ich nicht gesehen, bin aber überzeugt davon, daß diese Art mit C. a m e r i c a n a konspezifisch ist, was schon BENOIST (1913) angenommen hatte. Das wichtigste C. g r i s e b a c h i a n a kennzeichnende Merkmal, die terminalen Infloreszenzen, tritt hin und wieder im gesamten Areal von C. a m e r i c a n a auf.

2. Pinzona Mart. & Zucc.

Abh. Math. Phys. Cl. Bayer. Ak. Wiss. 1: 371 (1832); Meisn., Gen.: 2 ("Pinzonia") (1837); Hutch., Gen. Fl. Pl. 1: 157 (1964). -- Typusart: P. c o r i a c e a MART. & ZUCC.

Lianae incremento secundario anomalo. Inflorescentiae paniculatae. Sepala 3 - 4, subaequalia. Petala 3, obovata. Stamina numerosa. Carpella 2, glabra, parte media infera ventraliter coalita, singula 1-locularia, 2-ovulata, ovulis suturae ventrali ad imam basim afficis, adscendentibus, anatropis. Styli 2, terminales, stigmatibus peltatis. Fructus baccatus. Semina in utraque

parte baccae 2, raro 1, arillo completo instructa. Indumentum simplex.

1. Pinzona coriacea Mart. & Zucc., l. c.; Flora 15, 2, Beibl.: 77 (1832); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 7o, t. 16, f. 1 (1863). -- Typus: MARTIUS (M), Brasilien, Amazonas.

   Doliocarpus (§ Pinzona) coriaceus (Martius & Zucc.) Gilg in E.-P. 3, 6: 114 (1893); Standl. & Will., Fieldiana, Bot. 24, 7: 6 (1961).

   Curatella coriacea (Mart. & Zucc.) Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 394 (1913).

   Pinzona calineoides Eichl., l. c.: 71, t. 16, f. 2. -- Typus: DUCHASSAING (B†, phot. K, S), Guadeloupe.

   Doliocarpus calineoides (Eichl.) Gilg, l. c.; Urb., Symb. Ant. 4, 3: 4o8 (191o).

   D. nicaraguensis Standl., Field Mus. Bot. 4: 233 (1929). -- Typus: ENGLESING 277 (NY; Isot.: K), Nicaragua.

   D. belizensis Lundell, Field & Lab. 13; 6 (1945). -- Typus: GENTLE 4389 (SMU, n. v.; Isot.: NY), Belize.

Liana ramulis angulatis fuscis laxe strigillosis mox glabrescentibus, ramis rimosis, demum decorticantibus, trunco usque ad 15 cm diam., tracheis praemagnis ca. o,4 mm diam. praedito. Folia coriacea, elliptica vel (ob)ovata, 7 - 14 cm lg., 5 - 1o cm lt., basi rotundata vel obtusa et brevissime in petiolum angustata, apice rotundata et apiculata vel obtusa, margine (sub)revoluta, integra, raro antice modo subserrata, nervis lateralibus utroque latere 7 - 9 prope marginem curvatis sed vix coniunctis praedita, utrimque ad nervos pilosula, ceterum glabra, laevia; petioli anguste (per o,5 mm) alati, 1,5 - 2,5 cm lg. Surculi folia lanceolata nervis in serraturas extenuatis gerentes. Paniculae basi valde ramificatae, paniculas laterales 2 - 4 gerentes, 3 - 5 cm lg., minute pilosae; bracteae lanceato-ovatae, 1 - 2 mm lg.; pedicelli 2 - 5 mm lg. Sepala 3 - 5 mm lg., externe margineque minute pilosa, interne (fere) glabra; petala subemarginata; stamina 25 - 3o; antherae breves, thecis lateralibus convergentibus, connectivis haud productis. Carpella globosa, una ca. 2,5 mm lt., cum stylis 3,5 mm lg. Bacca didyma irregulariter rumpens, stylis haud accrescentibus terminata; pericarpium crassum. Semina obovata, mutua pressione facie interna plana, nitida, nigra.

Belize. Stann Creek: GENTLE 2892 (K). Toledo: GENTLE 4389 (NY).

Nicaragua. ENGLESING 277 (F).

Hispaniola. Dominik. Rep. EKMAN H 11421 (?, st., S), 124o8 (S).

Puerto Rico. BRITTON 81o1 (NY); EGGERS a. 1883 (C); SINTENIS 1442 (K), 2629 (M), 6173 (W).

Guadeloupe. DUCHASSAING (phot. K, S); DUSS 993 (P), 3242 (NY).

Trinidad. EGGERS 11o7 (M), 1466 (K); JENMAN 2o3 (GOET).

Kolumbien. Chocó. Ríosucio: ROMERO-CASTANEDA 6179 (NY). -- Santander. Puerto Berrío: HAUGHT 1655 (F). -- Meta. Macarena: PHILIPSON & al. 2221 (BM).

Britisch Guayana. Bartica: For. Dep. Br. Gui. 7o21 (K). Potaro River: MAGUIRE & FANSHAWE 23o66 (M, NY). Kurupung River: For. Dep. Br. Gui. 6ooo (K). Nordfuß der Serra Acari: A. C. SMITH 29o3 (G).

Surinam. Corantijn River bei Kaboerie: PULLE 524 (U). Jodensavanne: LINDEMAN 5198 (U).

Französisch Guayana. MELINON 66 (P). Kourou: RICHARD (C, P). St. Jean du Maroni: BENOIST 842 (P).

Venezuela. Zulia. Sierra de Perija: STEYERMARK 99936 (M, VEN). -- Barinas. Cerro de Pedraza la Vieja: BERNARDI 1127 (K). -- Miranda. Parque Nac. de Guatopo: ARISTEGUIETA & AGOSTINI 68256 (VEN); STEYERMARK 89963 (NY). -- Terr. Delta Amacuro. ENE von El Palmar: STEYERMARK 93141 (NY). -- Bolívar. Torono-tepuí: STEYERMARK & WURDACK 1312 (M, NY, VEN).

Brasilien. Roreima. Serra dos Surucucus: PRANCE & al. 9933 (NY). Serrinha, Rio Mucajaí: PRANCE & al. 4195 (NY). -- Pará. Südfuß der Serra Acari: A. C. SMITH 2952 (S). Rio Jarí: OLIVEIRA 3959 (NY), 4o28 (NY). Belém: M. PIRES 51764 (NY). -- Amapá. Mt. Tipac: IRWIN 48742 (NY). -- Amazonas. Rio Negro, S. Gabriel: SPRUCE 2279 (M). Japurá: MARTIUS (M). Manáus: PRANCE & al. 383o (NY). São Paulo de Olivença: KRUKOFF 8784 (BR).

Peru. Loreto. Mishuyacu bei Iquitos: KLUG 645 (US).

In dichten, feuchten Wäldern von o - 6oo m.

3. Doliocarpus Roland.

Kgl. Vet. Ak. Handl. Stockh. 17: 26o, t. 9 (1756); DC., Syst. 1: 4o5 (1817); St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 2o (1825); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 71 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 395 (1913); Gilg & Werderm. in E.-P., ed. 2, 21: 2o (1925). -- Typusart: D. major J.F. GMEL.

Soramia Aubl., Gui. 1: 552, t. 219 (1775). -- Typusart: S. guianensis AUBL.

Calinea Aubl., Gui. 1: 556, t. 221 (1775). -- Typusart: C. scandens AUBL.

Tigarea Aubl., Gui. 2: 917 (1775) quoad spec. T. dentata AUBL.

Mappia Schreb., Gen.: 8o6 (1791) (nom. rej. vs. Mappia Jacq. 1797, nom. cons.).

Othlis Schott in Spreng., Curae post.: 4o7 (1827). -- Typusart: O. castaneaefolia SCHOTT.

Ricaurtea Triana, Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 9: 47 (1858).

Arbusculae vel lianae. Folia alterna, simplicia, petiolata, exstipulata. Inflorescentiae ramiflorae, paniculatae vel pedunculis unifloris fasciculatae. Sepala 4 - 6, subaequalia. Petala 3 - 5, obovata. Stamina numerosa, 4-sporangiata. Carpellum 1, uniloculare, ovulis 2 suturae affixis, adscendentibus, anatropis. Stylus terminalis, stigmate peltato. Bacca capsularis secus suturam dehiscens, raro ut videtur indehiscens vel irregulariter rumpens. Semina 2 vel 1, arillo completo inclusa. Indumentum simplex.

Clavis analytica specierum generis Doliocarpus

1. Inflorescentiae quam 2 cm longiores 2
1. Inflorescentiae quam 2 cm breviores 9
2. Inflorescentiae pedunculis unifloris indivisis fasciculatis compositae 3
2. Inflorescentiae pedunculis racemosis 2-8-floris compositae 4
3. Folia lanceolata, raro (ob)ovato-lanceolata vel lanceolato-elliptica, 3-1o cm lata. Mittel- und Süd-Amerika

16 a. D. dentatus ssp. dentatus

3. Folia lanceolato-elliptica vel obovato-lanceolata vel obovata, (7-)1o - 17 cm lata. Kolumbien, Venezuela, Brasilien 16 d. D. dentatus ssp. latifolius
4. Carpella glaberrima; folia obovato-oblonga. Venezuela bis Französisch-Guayana 1. D. guianensis
4. Carpella laxius vel densius pilosa (si glabrescentia nunc folia lanceolata) 5
5. Antherae in alabastro filamentis flexuosis erectae. Bacca minute et appresse pilosa vel glabrata 6
5. Antherae in alabastro filamentis extrorsum reflexis inversae. Bacca patenter pilosa 7
6. Folia obovato-lanceolata, antice mucronato-serrata, domatiis instructa. Mittel-Amerika, Kuba 2. D. multiflorus
6. Folia lanceolata, antice integra vel subsinuata; domatia obscura vel nulla. Kolumbien, Venezuela 3. D. novogranatensis
7. Folia 1o - 18 cm longa. Nervi laterales utroque latere 7 - 12. Pedunculi ferrugineo-tomentelli. Brasilien 17. D. schottianus
7. Folia 4,5 - 1o(-13) cm longa. Nervi laterales 6 - 9. Pedunculi laxe incano-pubescentes vel (sub)glabri 8
8. Caules angulati. Folia subtus ad costam nervosque appresse pubescentia et ad intervenia verruculis minimis dense obducta. Mittel- und Süd-Amerika 18 a. D. major ssp. major
8. Caules teretes. Folia glabra; verruculae nullae vel mox evanescentes. Brasilien 18 b. D. major ssp. littoralis
9. Carpella glabra 1o
9. Carpella pilosa 27
1o. Pedunculi in inflorescentia una omnes indivisi, uniflori 11
1o. Pedunculi aliqui inflorescentiarum certe racemosi 2o
11. Petioli o - o,1 cm longi. Folia elliptica. Brasilien 12. D. elliptifolius
11. Petioli o,2 - 3 cm longi 12
12. Folia spatulata, apice late rotundata, nonnumquam brevissime (per o,5 - 1 mm) apiculata, margine revoluta, subtus tomentella. Brasilien 14. D. spatulifolius
12. Folia lanceolata vel (ob)ovato-lanceolata, apice acuminata, raro modo acuta, margine generaliter haud revoluta 13
13. Petioli, flores et folia ad paginam inferiorem pilis rufescentibus induti 14
13. Indumentum incanum vel luridum vel nullum 15
14. Folia 8 - 16 cm longa. Nervi laterales utroque latere 7 - 1o. Bolivien 16 f. D. dentatus ssp. rufescens

14. Folia 1o - 3o cm longa. Nervi laterales 12 - 14. Bolivien 16 g. D. dentatus ssp. ferrugineus
15. Folia (7-)1o - 17 cm lata. Kolumbien, Venezuela, Brasilien 16 d. D. dentatus ssp. latifolius
15. Folia usque ad 7 (-1o) cm lata 16
16. Folia subtus tomentella vel molliter pubescentia 17
16. Folia subtus glabra vel laxe pubescentia 18
17. Folia lanceolato-obovata, antice repando-sinuata. Nervi laterales utrimque 1o - 14. Venezuela 16 b. D. dentatus ssp. esmeraldae
17. Folia lanceolata, raro (ob)ovato-lanceolata vel lanceolato-elliptica, antice manifeste serrata. Nervi laterales 11 - 18. Mittel- und Süd-Amerika 16 a. D. dentatus ssp. dentatus
18. Nervi laterales ad marginem adscendenti-curvati, in marginem integram vel repando-sinuatam terminati. Bolivien 16 e. D. dentatus ssp. lanceolatus
18. Nervi laterales antice in serraturas vel crenas protracti, margine haud curvati 19
19. Folia coriacea, margine crenata vel serrata; nervi laterales utroque latere 8 - 13; inflorescentiae e axillis foliorum vigentium nascentes; pedunculi o,6 - 1,2 cm longi. Kolumbien, Peru, Brasilien 16 c. D. dentatus ssp. undulatus
19. Folia chartacea vel subcoriacea, raro coriacea, antice manifeste serrata; nervi laterales 11 - 18; inflorescentiae generaliter e axillis foliorum delapsorum nascentes; pedunculi usque ad 2,5 cm longi. Mittel- und Süd-Amerika 16 a. D. dentatus ssp. dentatus
2o. Folia antice manifeste serrata 21
2o. Folia antice integerrima 24
21. Folia obovato-oblonga; nervi laterales utrimque 11 - 15 22
21. Folia lanceolata, raro lanceolato-elliptica 23
22. Ramuli novelli appresse pilosi, brunnei, mox glabrescentes; folia utrimque lucida; inflorescentiae 4 - ca. 8-florae. Peru 4 a. D. amazonicus ssp. amazonicus
22. Ramuli novelli ferrugineo-tomentelli; folia subtus opaca; inflorescentiae 1o - ca. 25-florae. Brasilien 4 b. D. amazonicus ssp. duckeanus
23. Nervi laterales utrimque 6 - 9. Domatia nulla. Mittel-Amerika bis Brasilien und Bolivien 9 a. D. brevipedicellatus ssp. brevipedicellatus

23. Nervi laterales utrimque 9 - 13. Folia domatiifera. Brasilien 9 a. D. brevipedicellatus ssp. hilarianus
24. Sepala 6. Guayana 8. D. sagotianus
24. Sepala 4 - 5 25
25. Folia lanceolata (raro elliptico- vel obovato-lanceolata), rigide coriacea, generaliter conduplicata. Trinidad, Venezuela, Guayana, N-Brasilien 7. D. spraguei
25. Folia obovato-lanceolata vel obovato-oblonga, chartacea vel (sub)coriacea, haud conduplicata 26
26. Folia 7 - 19 cm longa, per o,7 - 2 cm petiolata, plerumque domatiifera. Nervi laterales subtus bene prominentes. Racemi ca. o,5 cm longi. Süd-Brasilien 5. D. glomeratus
26. Folia 4,5 - 11 cm longa, per o,3 - o,8 cm petiolata; domatia nulla. Nervi laterales vix manifesti. Racemi o,5 - 1,5 cm longi. Brasilien (Minas) 1o. D. elegans
27. Nervi laterales parte media supera laminae prope marginem inter sese coniuncti 28
27. Nervi laterales parte media supera laminae in serraturas excurrentes vel in marginem terminati, inter sese haud coniuncti 32
28. Nervi laterales 1 - 2 mm a margine inter sese coniuncti 29
28. Nervi laterales 2 - 4 mm a margine coniuncti 31
29. Nervi laterales utroque latere 9 - 12. Folia matura generaliter conduplicata. Peru, Brasilien 22. D. verruculosus
29. Nervi laterales 5 - 9. Folia haud conduplicata 3o
3o. Caules angulosi. Folia siccitate nigrescentia, ± opaca. Nervi laterales 6 - 9. Mittel- und Süd-Amerika 18 a. D. major ssp. major
3o. Caules teretes. Folia siccitate olivacea, nitentia. Nervi laterales 5 - 6(-8). Kolumbien 19. D. nitidus
31. Nervi laterales utroque latere 6 - 8. Bacca capsularis ca. 7 mm diam. Ost-Brasilien 21. D. sellowianus
31. Nervi laterales 8 - 11. Bacca capsularis ca. 1,5 cm diam. Britisch Guayana bis Brasilien (Pará) 2o. D. paraensis
32. Antherae 2 - 3 mm longae 33
32. Antherae o,5 - 1(-1,5)mm longae 34
33. Folia 7 - 18 cm longa. Nervi laterales utrimque 7 - 1o. Sepala 5 - 7 (statu fructifero usque ad 1o) mm longa. Antherae glabrae. Brasilien 26. D. grandiflorus
33. Folia 27 - 35 cm longa. Nervi laterales utrimque 12 - 17. Sepala 1o - 12 mm longa. Antherae laxe pilosae. West-Brasilien, Peru, Bolivien 25. D. magnificus

34. Flores fructusque sessiles 35
34. Flores brevius vel longius (per o,2 - 3 cm) pedunculati 36
35. Folia obovato-lanceolata, certe subtus verruculis minimis pilos singulares gerentibus instructa. Petioli semiteretes. Brasilien 24. D. sessiliflorus
35. Folia lanceolato-elliptica vel lanceolata; verruculae nullae. Petioli conniventi-alati. Brasilien 13. D. prancei
36. Pedunculi 2 - 5 mm longi 37
36. Pedunculi anthesi et postea quam 1 cm longiores 39
37. Folia lanceolata, raro obovato-lanceolata, apice per o,7 - 1,5 cm acuminata, subtus juventute verruculis minimis piliferis mox evanescentibus obducta. Sepala externe fere glabra. Antherae in alabastro filamentis extrorsum reflexis inversae. Fructus pilis crassis siliceis rigide patentibus obductus. Panama, Kolumbien 23. D. olivaceus
37. Folia obovata, obovato-elliptica vel obovato-lanceolata, apice rotundata, nonnumquam apiculata vel breviter (usque ad o,5 cm) acuminata; verruculae piliferae nullae. Sepala externe laxe pubescentia. Antherae in alabastro filamentis rectis vel flexuosis erectae. Bacca pilis tenuibus flexuosis obducta 38
38. Folia (obovato-)lanceolata, raro (obovato-)elliptica, subtus ad costam nervosque appresse pilosa. Inflorescentiae dolichoblastis insertae. Venezuela, Britisch Guayana, Kolumbien 6. D. savannarum
38. Folia obovata, raro obovato-oblonga vel elliptica, subtus ad nervaturam laxius vel densius pubescentia vel tomentella. Inflorescentiae generaliter brachyblastis insertae. Britisch Guayana bis Pará, Peru 12. D. macrocarpus
39. Folia 1o - 22 cm longa. Nervi laterales utroque latere 7 - 14. Pedunculi tomentelli 4o
39. Folia 4,5 - 1o(-13) cm longa. Nervi laterales 6 - 9. Pedunculi laxe pubescentes vel glabri zurück zu 8
4o. Folia 1o - 18 cm longa. Nervi laterales utroque latere 7 - 12. Pedunculi aliqui per fasciculum racemosi, aliqui indivisi, uniflori. SE-Brasilien 17. D. schottianus
4o. Folia 12 - 22 cm longa. Nervi laterales 11 - 14. Pedunculi omnes indivisi, uniflori. Brasilien 15. D. dasyanthus

Sect. 1. Calinea Eichl.

in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 76 (1863); Gilg in E.-P. 3, 6: 114 (1893) (pro subgen.; excl. § Pinzona et § Ricaurtea p.p.); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 398 (1913). -- Typusart: D. spragguei CHEESM.

Antherae in alabastro filamentis flexuosis erectae. Ovarium glabrum vel pilosum. Venae transversales subparallelae, rarissime reticulatae.

1. Doliocarpus guianensis (Aubl.) Gilg in E.-P. 3, 6: 114 (1893); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 4o2 (1941).

Soramia guianensis Aubl., Gui. 1: 552, t. 219 (1775).-- Typus: AUBLET (BM, phot. NY), Französisch Guayana.

Tetracera obovata Willd., Sp. Pl. ed. 4: 1241 (1799), nom. illegit.

Doliocarpus soramia DC., Syst. 1: 4o6 (1817), nom. illegit.; Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 79 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 4oo (1913).

Liana ramulis laxe pilosis mox glabrescentibus cinerascentibus. Folia firme coriacea, obovato-oblonga, 7,5 - 19 cm lg., 3 - 8 cm lt., basi cuneata, apice rotundata et plerumque obtuse apiculata, margine subrevoluta et integra vel antice leviter sinuata, utrimque glaberrima, nervis lateralibus utroque latere 7 - 1o prope marginem arcuatis sed haud coniunctis praedita; petioli semiteretes, inconspicue alati, supra pilosi, o,5 - 1 cm lg. Inflorescentiae in axillis foliorum generaliter delapsorum ramiflorae, racemos 4 - 8-floros 2 - 3 cm lg. laxe pilosos per 3 - 15 fasciculatos praebentes; bracteae ovato-lanceatae, ca. 2 mm lg. Flores praeter florem terminalem generaliter caduci. Sepala 5, obovato-oblonga, externe laxe pilosa, interne glabra, 3 - 5 mm lg. Petala 5, apice crenulata. Stamina ca. 6o. Carpellum glabrum. Bacca ovoideo-globosa, ca. 1,2 cm lg., 1 cm lt., 1 - 2-sperma. Semina reniformia, ca. 9 mm lg.

Venezuela. Terr. Delta Amacuro. N von Upata: BLANCO 7o341 (VEN). NE von El Palmar: MARCANO BERTI 6o4 (NY). -- Bolívar. El Tigre, Bajo Caura: LL. WILLIAMS 12o1o (S, VEN). Chimantá-tepuí: STEYERMARK 75552 (NY, VEN).

Surinam. Maratakka River: MAAS 10819 (U). Brownsberg: BW. 6483 (NY, U).

Französisch Guayana. LEBLOND (G); Hb. SIMS (K). Maroni: MELINON (P). Sinnamari Fluß: AUBLET (BM). Cayenne: MARTIN (P). St. Jean du Maroni: BENOIST 951 (P).

In Wäldern von 0 - 1000 m.

2. Doliocarpus multiflorus Standl., J. Wash. Ac. Sc. 15: 285 (1925). -- Typus: STANDLEY 30285 (US, n. v.; Isot.: K), Panama.

D. guianensis auct. non (Aubl.) Gilg: Hunter, Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 592 (1965).

Liana ramulis brunneis dense pilosis mox glabrescentibus rimosis. Folia (sub)coriacea, obovato-lanceolata, 10 - 20 cm lg., 4 - 10 cm lt., basi cuneata, apice obtusa vel rotundata, apiculata vel breviter (per 0,5 - 1 cm) acuminata, margine plana vel subrevoluta, antice mucronato-serrata, raro modo mucronata, postice integra, utrimque opaca, subtus ad costam et ad nervos appresse pilosa, generaliter domatiis instructa, utroque latere nervis lateralibus 9 - 11 antice in dentes vel mucrones protractis praedita; petioli semiteretes, obscure alati, pilosi, 1 - 2 cm lg. Inflorescentiae in axillis foliorum plerumque delapsorum fasciculatae, racemos 2 - 4-floros 2 - 4 cm lg. laxe pilosos per 3 - 10 fasciculatos praebentes; bracteae ovato-lanceatae, ca. 2 mm lg. Alabastra globosa, ca. 3 mm diamet. Flores laterales racemorum caduci. Sepala 4 - 5, obovata vel obovato-oblonga, externe laxe pilosa, interne glabra, 2 - 4 mm lg. Stamina ca. 40. Carpellum villosulum. Bacca subglobosa, sparse et appresse pilosa, usque ad 1,5 cm diamet., 1 - 2(?)-sperma; semina applanato-reniformia.

Guatemala. WATSON 4 (K).

Belize. Stann Creek: GENTLE 1868 (K, NY), 3142 (K), 8622 (S); SCHIPP 120 (F, G). El Cayo: GENTLE 9064 (F, S).

Honduras. Tela: STANDLEY 54154*(F), 56745 (F). Highland Creek: WILSON 572 (F, NY). Isla de los Pinos, Guanaja Isl.: MOLINA 20769 (F, NY).

Nicaragua. Sto. Domingo: BUNTING & LICHT 1146 (F, NY). Cerro S. Isidro: PROCTOR & al. 27036*(F). Zelaya: STANDLEY 19508 (F), 20088 (F).

Costa Rica. El General: SKUTCH 3980 * (K, S), 4817 * (F). Golfito: BURGER & MATTA 4700 (F, NY).

Panama. Bismarck oberhalb Penonomé: WILLIAMS 524 (NY). Chagres: FENDLER 50 (F, K, W). Barro Colorado Isl.: C. L. WILSON 154 * (F, G, K). Sta. Rita: C. EARLE SMITH & MORGAN SMITH 3423 * (F). Catival: STANDLEY 30285 * (K).

Kuba. Havana. Batabanó, La Mora: EKMAN 12672 (NY, S). -- Oriente. Bayamo: VITORIN & CLEMENTE 21891 (NY). -- "Trail to La Guasima": Bro. ALAIN 1263 (NY).

Diese Art zeigt in ihrer Blattform eine beträchtliche Variation: Während die Blätter der meisten Exemplare in der vorderen Blatthälfte deutlich gesägt und an der Spitze stumpf-acuminat sind, besitzen die durch einen Stern gekennzeichneten Aufsammlungen obovate, fast spatelförmige, dick-ledrige Blätter mit kaum gesägtem Rand und abgerundeter, höchstens apikulater Spitze, d. h. eine Blattform, die stark an D. guianensis erinnert. Zum Unterschied von dieser Art sind jedoch die Karpelle und Früchte sowie die Blattnerven hier stets fein behaart. Die beiden Blattformen schließen einander geographisch nicht aus, sondern kommen vielmehr gelegentlich sogar an der gleichen Lokalität vor. Möglicherweise handelt es sich bei D. multiflorus um eine wenig stabilisierte (hybridogene ?) Sippe.

3. Doliocarpus novogranatensis Kubitzki, nov. sp. - Typus: SCHULTES & CABRERA 15685 (U), Kolumbien. -- Abb. 14.

Liana ramulis brunneis subglabris, ramis cinerascentibus. Folia coriacea, lanceolata, 18 - 21 cm lg., 7 - 10 cm lt., basi obtusa vel acuta, apice obtusa et breviter (per 0,5 - 1 cm) acuminata, margine plana et integra vel antice tantum subsinuata, utrimque sublucida, supra ad costam modo pilosula, subtus ad costam nervosque minute pubescentia et nonnumquam domatiis obscuris instructa, nervis lateralibus utroque latere 9 - 11 primo fere rectis prope marginem adscendenti-curvatis, evanescentibus et haud coniunctis praedita; petioli teretes, supra anguste et profunde canaliculati, fere glabri, 1,7 - 4 cm lg. Inflorescentiae generaliter axillis foliorum delapsorum insertae, racemos 3 - 5-floros 2 - 6 cm longos per 3 - 5 fasciculatos praebentes, sicut bracteae sparse pubescentes, statu fructifero floribus 1 - 2 modo vi-

Abb. 14: Doliocarpus novogranatensis, Zweig mit jungen Früchten, 1/2 x (SCHULTES & CABRERA 15685).

gentibus. Sepala 5, elliptica, extus puberula, intus glabra, 4 - 5 mm lg. Bacca capsularis globosa, sparse pilosa, demum glabrescens, usque ad 1,5 cm diam., valvatim dehiscens.

Kolumbien. AMAZONAS. Río Apaporis, Jinogojé: SCHULTES & CABRERA 15685 (U).

Venezuela. AMAZONAS. Río Casiquiare zw. Solano und Mündung des Río Pacimoni: WURDACK & ADDERLEY 43411 (M, NY).

4. Doliocarpus amazonicus Sleum. in Fedde, Rep. 39: 44 (1935); Macbr., Field Mus. Bot. 13, 3 A, Nr. 2: 672(1956). -- Typus: TESSMANN 3o65 (B†; Isot.: G, S), Peru, Loreto, Río Blanco, Mündung des Capanahua.

a. ssp. amazonicus

Frutex ramulis subteretibus brunneis appresse pilosis mox glabrescentibus, ramis cinerascentibus, trunco usque ad 1o cm diamet. Folia chartacea vel subcoriacea, obovato-oblonga, 16 - 23 cm lg., 6 - 9,5 cm lt., basi acuta, ima basi subtruncata vel rotundato-elliptica, apice late rotundata vel acuta et breviter acuminata, margine plana, media parte supera grosse serrata vel crenata, utrimque lacida, nervis lateralibus utroque latere 11 - 15 fere rectis parte media infera laminae adscendenti-curvatis, parte media supera in serraturas productis praedita, sicut costa supra impressis subtus bene prominentibus, supra praeter costam pilosulam glabra, subtus ad costam nervosque appresse pilosa, ad venas fere glabra; petioli anguste conniventi-alati, minute pubescentes, ca. o,8 cm lg. Inflorescentiae in axillis foliorum delapsorum fasciculatae, semiglobosae, o,6 - o,8 cm diametientes, 4 - ca. 8-florae, racemis 2 - 4 pauci(ca. 3)floris valde condensatis compositae; pedunculi usque ad 3 mm lg., minute pubescentes, basi bracteis rosulatis instructi. Sepala 4 - 5, obovata vel elliptica, extus puberula, intus glabra, 2 - 4 mm lg. Stamina ca. 35. Carpellum glabrum. Fructus ignotus.

Bisher ist hiervon nur die Typuskollektion bekannt. Die von MACBRIDE (l. c.) mit Fragezeichen hierhergestellte Aufsammlung von KLUG 2o45 gehört zu D. major ssp. major.

b. ssp. duckeanus Kubitzki, nov. ssp. -- Typus: DUCKE 5o1 (F; Isot.: K, NY, R, US, S), Brasilien, Amazonas, Manáus.

Differt a typo speciei ramulis novellis ferrugineo-tomentellis, foliis subtus opacis ad venas minute pubescentibus, inflores-

centiis 1o - ca. 25-floris usque ad 1 cm diamet. valde condensatis, pedunculis usque ad 2 mm longis.

Brasilien. AMAZONAS. Manáus: CHAGAS (UB Nr. 1363); DUCKE 5o1.

5. Doliocarpus glomeratus Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 77, t. 18, f. 1 (1863). -- Lectotypus: SCHOTT 44o3 (W), Brasilien, Rio de Janeiro.

Liana ramulis brunneis puberulis mox glabrescentibus, ramis cinerascentibus lamelloso-decorticantibus. Folia chartacea vel subcoriacea, obovato-lanceolata, 7 - 19 cm lg., 3 - 7,5 cm lt., basi acuta, apice rotundata vel obtusa, generaliter apiculata vel breviter (usque ad 1 cm) acuminata, margine plana et integra, raro leviter crenata, utrimque laevia, opaca, brunnea, nervis lateralibus utroque latere 8 - 11 primo fere rectis prope marginem leviter arcuatis parte media infera laminae haud coniunctis, parte media supera inter sese coniunctis, raro in crenas excurrentibus subtus modice prominentibus praedita, supra glabra, subtus ad costam nervosque appresse pilosa, plerumque domatiis instructa; petioli anguste conniventi-alati, appresse pubescentes, o,7 - 2 cm lg. Inflorescentiae axillis foliorum delapsorum insertae, racemos 3 - 5-floros raro solitarios normaliter per 3 - 5 fasciculatos praebentes; racemi laxe pubescentes, ca. 5 mm lg., pedicelli 2 - 3 mm lg.; bracteae ovato-lanceatae, quam 1 mm breviores. Sepala 4 - 5, obovata vel elliptica, externe laxe pubescentia, interne glabra, 3 - 5 mm lg. Carpellum glabrum. Bacca globosa, usque ad 9 mm diamet.; semen 1, reniformi-globosum.

Brasilien Rio de Janeiro. BEYRICH (Syntypus, B†, fragm. P). Serra do Macacu: SCHOTT 44o3 (W). -- Paraná. Jacarehi: JÖNSSON 773 a (S). Morretes: DUSEN 11952 (G, NY, S). Volta Grande: DUSEN 12o29 (S).

In dichten Primär- und Sekundärwäldern.

Die Aufsammlungen von DUSEN und JÖNSSON sind steril, doch ist ihre Zugehörigkeit zu dieser Art an der charakteristischen Form und Farbe der Blätter und dem Vorkommen von Domatien sicher zu erkennen.

6. Doliocarpus savannarum Sandw., J. Arn. Arb. 24: 218 (1943). -- Typus: JENMAN 1o38 (K), Brit. Guayana.

D. ptariensis Steyerm., Fieldiana, Bot. 28: 367 (1952). -- Typus: STEYERMARK 59972 (F; Isot.: NY, VEN), Venezuela.

Frutex humilis erectus vel procumbens, vel liana ramulis novellis brunneis strigillosis mox glabrescentibus. Folia coriacea, (obovato-)lanceolata, raro (obovato-)elliptica, 7 - 2o(-28) cm lg., 3 - 1o cm lt., basi acuta vel obtusa, apice obtusa vel acuta et apiculata vel breviter (per o,5 cm) acuminata, margine plana vel subrevoluta, integra vel antice denticulata, brunnea, utrimque sublucida, nervis lateralibus utroque latere 9 - 13 (-16) fere rectis marginem versus adscendenti-curvatis inter sese haud coniunctis, antice nonnumquam in denticulos protractis subtus modice elevatis praedita, supra glabra, subtus ad costam nervosque appresse pilosa venis puberulis vel glabris; petioli anguste conniventi-alati, appresse pilosi, o,8 - 2 cm lg. Inflorescentiae glomeratae, 3 - 7-florae, plerumque sub foliis dispositae, maturitate floribus 1 - 2 modo vigentibus; pedunculi normaliter indivisi, pubescentes, sub anthesim 1 - 2 mm, postea usque ad 3 - 4 mm lg., basi bracteis rosulatis ovato-lanceatis instructi. Sepala 5, elliptica, externe laxe pubescentia, interne glabra, sepalum exterius ca. 2 mm lg., interiora gradatim (usque ad 4,5 mm) longiora. Stamina 4o - 5o. Carpellum dense pilis rectis flavescentibus usque ad 1 mm lg. obductum; stylus pilosus. Bacca ovoidea vel globosa, rubra, sparse pilosa, o,8 - 1 cm lt.

Kolumbien. Vaupés. Puerto Colombia: MAGUIRE & al. 41863 (M, NY).

Venezuela. Bolívar. Auyán-Tepuí: PANNIER & SCHWABE 46292 (VEN), 4631o (VEN), 46311 (VEN). Ptari-Tepuí: STEYERMARK 59972 (F, NY, VEN), 59983 (F, K, NY, VEN). Uaipán-Tepuí: PHELPS & HITCHCOCK 4o9 (NY). Ilu-Tepuí: MAGUIRE 33387 (M, NY), 35571 (M, NY). Cerro Venamo: STEYERMARK & DUNSTERVILLE 9239o (NY, VEN). -- Amazonas. Río Manapiare, Cerro Yutaje: MAGUIRE 351o7 (M, NY). Maroa: STEYERMARK & BUNTING 1o28o6 (M, VEN); Ll. WILLIAMS 14266 (VEN). Casiquiare, Río Siapa: MAGUIRE & al. 37653 (NY).

Britisch Guayana. Oberlauf des Mazaruni Flusses: MAGUIRE 32627 (NY), 32651 (M, NY). Merume Mts:MAGUIRE & TILLETT 438o7 (M, NY). Mt Ayanganna: MAGUIRE & al. 4o65o (M, NY). Kaieteur Savanna: JENMAN 1o38 (K); MAGUIRE & FANSHAWE 23152 (M, NY); SANDWITH 1377 (K, NY).

Brasilien. Rio Branco. Cerro Sabang, 6o. 4o W-4. 3o N: MAGUIRE 4o316 (M, NY).

In Savannen von 1oo - 12oo m und in feuchten Bergwäldern und Gebüschen bis 16oo m.

Die von SANDWITH (l. c.) als Stipeln bezeichneten Gebilde sind knospenschuppenartige Niederblätter an der Spitze der Zweige; die Dilleniaceen besitzen, wie mir auch Herr Prof. WEBERLING bestätigte (persönl. Mitt.), niemals Nebenblätter.

Zwei Aufsammlungen aus Venezuela, Amazonas (Maroa: MAGUIRE & WURDACK 35694, NY; Río Atabapo 2o km unterhalb von San Fernando de Atabapo: WURDECK & ADDERLEY 43756, M, NY) unterscheiden sich von der vorstehenden Art durch schmalspatelförmige, kahle Blätter, kahle Zweige und kahle Karpelle und Früchte. Ich würde nicht zögern, sie als neue Art zu betrachten, wenn nicht beide Stücke auffällig niedrige Savannensträucher wären; die erste Aufsammlung wird auf dem Etikett als "wand like shrub 1 m", die zweite als "shrub o, 3 - 2 m, little branched" beschrieben. Ich habe daher den Verdacht, daß es sich hier um eine Pyromorphose von D. savannarum handelt. D. savannarum ist aus der Savanne von Maroa bekannt.

7. Doliocarpus spraguei Cheesm., Fl. Trinid. Tob. 1: 473 (1947), nom. nov.

Calinea scandens Aubl., Gui. 1: 556, t. 221 (1775). -- Typus: AUBLET (BM, phot. NY), Franz. Guayana.

Doliocarpus scandens (Aubl.) Gilg in E. -P. 3, 6: 114 (1893), non Poir. (1812); Pulle, Enum. Surin.: 296 (19o6) Williams, Fl. Trinid. Tob. 1: 8 (1928).

D. calinea J. F. Gmel., Syst.: 8o5 (1791), nom. illegit.; DC., Syst. 1: 4o6 (1817); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 8o (1863); Sagot, Ann. Sc. Nat. 6. Sér. Bot. 1o: 381 (188o); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 398 (1913); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 4o1 (1941).

Soramia calinea Lamk, Ill. t. 463, f. 2 (1799), nom. illegit.

Tetracera calinea Willd., Sp. Pl. ed. 4: 1241 (1799), nom. illegit.

Frutex sarmentosus humilis vel altescandens ramis teretibus glabris. Folia rigide coriacea, lanceolata, raro elliptico- vel obovato-lanceolata, generaliter conduplicata, 5 - 15 cm lg., 2 - 7 cm lt., utrimque acuta apiceque per o,3 - 1 cm acuminata, margine plana vel subrevoluta et integra, raro antice minute denticulata, laevia, glabra, supra certe sublucida, domatiis carentia, nervis lateralibus utroque latere 8 - 1o prope marginem adscendenti-curvatis sed inter sese haud (vel obscure) coniunctis supra vix subtus modice elevatis praedita; petioli semiteretes, o,5 - 1 cm lg. Inflorescentiae fasciculos semiglobosos o,7 - 1,4 cm diametientes 1o - 2o-floros sparse pilosos praebentes, racemis reductis (4-)3-1-floris o,5(-1) cm longis compositae; pedicelli 2 - 5 mm lg. Alabastra globosa, 3 - 3,5 mm diamet. Sepala 5(-4), obovato-elliptica, externe laxe pilosa, interne glabra, sepalum exterius ca. 2 mm, interiora usque ad 4,5 mm lg. Petala 2 - 3, apice nonnumquam incisa. Stamina 4o - 6o. Carpellum glabrum. Bacca capsularis subglobosa, 6 - 7 mm diamet., coriacea, ad suturam ventralem et dorsalem rumpens. Semina 1 - 2, subreniformia.

Trinidad. BROADWAY 7594 (F, G, K, S); CRUEGER (NY); EGGERS 1144 (M, P), 1475 (K).

Venezuela. Bolívar. Río Paragua, 6.32 N, 63.33 W: STEYERMARK 9o841 (VEN); ibid. 4.46 N, 63.18 W: STEYERMARK 9o456 (NY, VEN). Chimantá-tepuí: STEYERMARK 75542 (F, NY, VEN). -- Amazonas. San Carlos: SPRUCE 3467 (BR, K, W).

Britisch Guayana. HOSTMANN 558 (G); SCHOMBURGK 236 (P, W). Kaituma River: For. Dep. Br. Gui. 5251 (K, NY). Robins Creek, Berbice River: For. Dep. Br. Gui. 2619 (K). Bartica-Potaro Road: TUTIN 251 (K, U). Mazaruni Station: For. Dep. Br. Gui. 2489 (K, U), 3914 (K). Ituni: COWAN 39244-A (K, NY).

Surinam. S von Paramaribo: KRAMER & HEKKING 2856 (U); LINDEMAN 4534 (U). Paranam/Phedra: KRAMER & HEKKING 2842 (C, U). Zanderij: BW. 3796 (U); KRAMER & HEKKING 2739 (U); KUYPER 8o (U); LANJOUW & LINDEMAN 3258 (NY, U), 326o (NY, U); LINDEMAN 35o5 (U), 653o (U); RYPKEMA a. 1961 (U); SAMUELS 532 (NY). Brownsberg: VAN DONSELAAR 278o (U), 3o13 (U). Marowijne River: KAPPLER 1724 (G, P, S, W). Saban Pasi Savanna: WILDSCHUT 11614 (U). Sipaliwini Savanna: OLDENBURGER & NORDE ON 294 (U). Tafelberg: KRAMER & HEKKING 3o9o (U), 3291 (U); MAGUIRE 24284 (M, NY, U), 24718 (NY). Kaieteur Plateau: MAGUIRE & FANSHAWE 23318 (M, NY), 23417 (M, NY).

Französisch Guayana. Mana: SAGOT 1155 p.p. (BR, F, G, GOET, NY, P, S, W). Karouany: SAGOT 1155 p.p. (F, W). Criques Ouaqui: BAFOG 7826 (U).

Brasilien. Amazonas. Rio Padauiri: CARDONA 1255 (VEN). Içana: FROES 22261 (U), 22275 (U). Manáus: PRANCE & al. 4743 (F, NY, U). -- Pará. Aramanahy: MONTEIRO DA COSTA 309 (F, K). Alto Rio Capim: FROES & PIRES 24139 (R).

In Savannen und Campinas auf weißem Sand.

SPRUCE notierte zu seiner Nr. 3467: "Leaves of trailing shoots have excurrent veines." Die Jugendform von D. spraguei scheint durch gesägte und dann stets recht große, über 12 cm lange Blätter mit 9 - 11 Paar Seitennerven ausgezeichnet zu sein; solche Stücke können von D. brevipedicellatus auch im sterilen Zustand an Hand der Blattnervatur unterschieden werden.

8. Doliocarpus sagotianus Kubitzki, nov. sp. -- Typus: SAGOT 1155 p.p. (P; Isot.: BR, K, S, W), Französisch Guayana.

Liana (?) ramulis teretibus glabris demum cinerascentibus. Folia rigide coriacea, (obovato-)lanceolata, 6 - 12 cm lg., 2,5 - 5,5 cm lt., basi acuta vel subrotundata et brevissime in petiolum angustata, apice late rotundata vel acuta et breviter (per 1 - 2 mm) apiculata, margine integra, subrevoluta, nervis lateralibus utroque latere 8 - 11 prope marginem adscendenti-curvatis et in marginem terminatis, inter sese haud coniunctis supra impressis subtus bene prominentibus praedita, utrimque sublucida, subtus ad costam modo laxe pilosa, ceterum glaberrima; petioli indistincte alati, robusti, laxe pilosi vel glabri, 0,6 - 1 cm lg. Inflorescentiae fasciculos semiglobosos 0,7 - 1 cm diamet. 10 - ca. 16-floros sparse pilosos praebentes, racemis valde reductis 3 - 1-floris compositae. Bracteae triangulario-lanceatae; pedicelli usque ad 2,5 mm lg. Alabastra globosa, 3 - 3,5 mm diam. Sepala constanter 6, (obovato-)elliptica, externe laxe pilosa, interne glabra, sepalum exterius ca. 2,5 mm, interiora usque ad 4,5 mm lg. Stamina ca. 50. Carpellum glabrum. Fructus ignotus.

Diese Art, von der nur die Typuskollektion bekannt ist, ist nach dem französischen Marinearzt P. SAGOT benannt, der während und nach seiner Stationierung in Französisch Guayana viel zur Kenntnis von dessen Flora beigetragen und diese Art bereits

in seinem Katalog (Ann. Sc. Nat. 6. Sér. Bot. 1o: 381. 188o) unter Doliocarpus calinea als "var. foliis firmioribus, floribus brevissime pedicellatis, circa Karouany legi" erwähnt hat. Das reichhaltige, von SAGOT gesammelte Material läßt erkennen, daß diese Art konstant durch 6-zählige Kelche und eine obovat-lanceolate Blattform gekennzeichnet ist. Sie ist seitdem nie wieder gesammelt worden. Unter Nr. 1155 wurde von SAGOT auch D. spraguei, gesammelt bei Mana und am Karouany, verteilt.

9. Doliocarpus brevipedicellatus Garcke, Linnaea 22: 47 (1849); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 81, t. 19 (1863); Pulle, Enum. Surin.: 297 (19o6); Urb., Symb. Ant. 4: 4o8 (191o); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 398 (1913); Williams, Fl. Trinidad Tob. 1: 9 (1928). -- Typus: KEGEL 1186 (GOET), Surinam.

D. calinea auct. non J. F. Gmel.: Griseb., Fl. Br. W. Ind. Isl.: 3 (1859).

D. major auct. non J. F. Gmel.: Sleum. in Fedde, Rep. 39: 44 (1935); Lanj., Rec. Tr. Bot. Néerl. 37: 289 (194o), quoad syn. "?D. brevipedicellatus" et specim. Kegel 1186; et in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 4o6 (1941).

D. dentatus auct. non (Aubl.) Standl.: Hunter, Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 59o (1965), quoad specim. MAXON & VALENTINE 6971.

a. ssp. brevipedicellatus. Hierzu die obigen Zitate.

Liana vel frutex subrepens scandens ramulis brunneis puberulis mox glabrescentibus, ramis rimosis. Folia coriacea, lanceolata, raro elliptico-lanceolata, 6 - 15 cm lg., 2,5 - 7 cm lt., basi acuta vel obtusa, raro rotundata, e apice obtusa abrupte in acumen o,5 - 2 cm lg. contracta, margine plana vel subrevoluta, parte media supera manifeste mucronato-serata, nervis lateralibus utroque latere 6 - 9 leviter arcuatis parte media infera laminae in marginem terminatis media supera in dentes protractis subtus modice elevatis praedita, utrimque lucida, supra ad costam modo pilosula, subtus ad costam nervosque laxe strigillosa, nonnumquam domatiis instructa; petioli margine obscure conniventi-alati, laxe strigillosi, o,4 - o,8 cm lg. Inflorescentiae fasciculos semiglobosos o,6 - 1 cm diamt. 1o - 2o-floros minute pilosos praebentes, racemis reductis 4 - 2(-1)-floris compositae. Bracteae triangulario-lanceatae. Pedicelli 1 - 3 (statu fructifero usque ad 5) mm lg.

Alabastra globosa, 2 - 2,5 mm diamet. Sepala 5(-4), ovato-elliptica, externe sparse pilosa, interne glabra, sepalum exterius 1,5 - 2 mm, interiora 3 - 3,5 mm lg. Petala apice nonnumquam leviter emarginata. Stamina 3o - 4o. Carpellum glabrum. Bacca capsularis subglobosa, coriacea, 5 - 6 mm diam., ad suturam ventralem et dorsalem dicissa.

Nicaragua. Bluefields. Cerro San Isidro: PROCTOR & al. 27o37 (F, NY), 27122 (F, NY).

Panama. Canal Zone. MAXON & VALENTINE 6971 (C).

Hispaniola. Sto. Domingo: EKMAN H. 11o85 (st., S). 14737 (st., S), 15559 (F, G, K, NY).

Portorico. Bayamon: SINTENIS 1o13 (F, G, NY, S); STAHL 51 (S).

Trinidad. COWAN & FORSTER 1315 (NY, P).

Venezuela. Apure. San Camilo: STEYERMARK & al. 1o1726 (M, VEN). -- Terr. Delta Amacuro. Grenze zw. Bolívar und Terr. Delta Amacuro; 61.44 W, 8.4 N: BRETELER 5o12 (U). ENE von El Palmar: BLANCO 73922 (VEN). -- Bolivar. Guayapo, Bajo Caura: Ll. WILLIAMS 11844 (F, K, VEN). Altiplanicie de Nuria: STEYERMARK 86379 (NY, VEN), 88798 (NY, U, VEN).

Britisch Guayana. Bartica: JENMAN 4685 (K). Mazaruni Station: For. Dep. Br. Gui. 2954 (K). Shodikar Creek (Essequibo Trib.): A.C. SMITH 2846 (F, G, S, U). Winiperu Creek: For. Dep. Br. Gui. 3o18 (K, NY).

Surinam. Jodensavanne: KEGEL 1186 (GOET). Ibid. / Mapana Creek: LINDEMAN 4785 (NY, U). Brokopondo: VAN DONSELAAR 3125 (U).

Französisch Guayana. C. L. RICHARD (P); PERROTTET a. 1826 (P). Collinche: BENOIST 66 (P).

Brasilien. Amazonas. Santarém: GINZBERGER & ZERNY 879 (F, W), 881 (F); SPRUCE 744 (C, M, P, W), 99o (K, P). Barra: SPRUCE 1874 (P). Manáus: DUCKE 728 (F, NY, R). Bôca do Acre: PRANCE & al. 2457 (F, NY, U). -- Pará. Belém: ARCHER 7771 (F, K, NY); BARBOSA DA SILVA 1o7 (NY); BURCHELL 9631 (C), 9679 (K). Ilha do Mosqueiro: KILLIP & SMITH 3o549 (NY). -- Rondônia. Mutumparaná: PRANCE & al. 5393 (M, NY), 56o4 (M, NY).

Bolivien. Pando. Mündung des Río Abunã: PRANCE & al. 6155 (M, NY).

In Primär- und Sekundärwäldern, jedoch anscheinend nie in Savannen.

Die aus SW-Brasilien und Bolivien stammenden Stücke besitzen eine etwas stärkere Behaarung der Infloreszenzen sowie weniger stark hervortretende Tertiärnerven als die Exemplare aus dem nördlichen S-Amerika.

b. ssp. hilarianus Kubitzki, nov. ssp. -- Typus: ST.-HILAIRE (P), Brasilien, Minas Gerais.

D. calinea auct. non J. F. Gmel.: St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 17 (1825).

Differt a typo speciei floribus majoribus (alabastris ca. 3 mm diamet., sepalis usque ad 4 mm lg.), foliis majoribus (9 - 19 cm lg.) utrimque opacis, nervis lateralibus numerosioribus (9 - 13), venis transversalibus minus prominentibus.

Brasilien. Goiás. Goiás: BURCHELL 7298 (K), 7319 (K). -- Minas Gerais. Guardamor: ST.-HILAIRE (P). -- Mato Grosso. 15 - 78 km S von Xavantina: IRWIN & al. 16878 (M, NY), 17o24 (M, NY), 17276 (M, NY), 17456 (M, NY).

In Gebüschen, Galeriewäldern und im Sand-Cerrado, 4oo - 5oo m.

In der äußerst genauen Beschreibung, die ST.-HILAIRE von der von ihm gesammelten Pflanze in seiner Flora gegeben hat, wird diese als laubwerfend bezeichnet, was mir recht unwahrscheinlich vorkommt. Sollte die Angabe ST.-HILAIRES aber richtig sein, wäre diese Unterart wohl besser als eigene Art anzusehen.

1o. Doliocarpus elegans Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 76, t. 18, f. 1 (1863); Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 9 (19o5); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 398 (1913). -- Typus: MARTIUS (W), Brasilien, Minas Gerais.

Liana ramulis fuscis glabris, ramis cinerascentibus rimosis. Folia (sub)coriacea, obovato-oblonga, raro obovata, 4,5 - 11 cm lg., 1,5 - 4,5 cm lt., basi cuneata, apice acuta, obtusa vel rotundata, margine integerrima et (sub)revoluta, utrimque opaca glabraque, nervis lateralibus utroque latere 7 - 12 vix manifestis marginem versus adscendenti-curvatis evanescentibusque vix coniunctis praedita, venis reticulatis parum elevatis anastomisantibus; petioli revoluto-subalati, laxe pubescentes, o,3 - o,8 cm lg. In-

florescentiae fasciculatae 4 - ca. 15-florae; fasciculi et racemis 3 - 4-floris et pedunculis unifloris compositi; pedunculi minute pubescentes, basi bracteis rosulatis paucis instructi, ca. 1(- 1,5) cm lg. Alabastra globosa, ca. 3 mm diamet. Sepala 4 - 5, elliptica vel obovata, utrimque glabra, 3 - 4 mm lg. Stamina ca. 5o. Carpellum glabrum. Bacca capsularis globosa, valvatim dehiscens, 5 - 7 mm diam. Semina 1 - 2.

Brasilien. Goiás. Chapada dos Veadeiros: IRWIN & al. 9296 (M, NY), 12433 (M, NY), 24911 (M, NY). -- Minas Gerais. MARTIUS (W). Serra do Cipó: M. BARRETO 1292 (F, R); BLACK & MAGALHAES 51-11844 (UB); DUARTE 7785 (NY). Serra do Lenheira, São João del Rei: M. BARRETO 4697 (F, R). Biribiry: GLAZIOU 18837 (C, K, P).

Im Cerrado und am Rande der diesen durchziehenden Galeriewälder, bis 12oo m.

Das von MARTIUS gesammelte Typusmaterial in W ist auch das Original zu der Abbildung in der Flora brasiliensis; eigenartigerweise befindet sich weder in BR noch in M weiteres Material dieser Aufsammlung.

GLAZIOU (l. c.) fand die Antheren in den Blütenknospen zurückgeschlagen und stellte diese Art im Gegensatz zu EICHLER in die § Othlis (= § Doliocarpus); diese Beobachtung ist unrichtig, die Filamente sind in der Knospe unregelmäßig gefaltet und die Antheren aufrecht, so daß die Zugehörigkeit zur § Calinea nicht zweifelhaft ist. Diese Art ist allerdings der einzige Vertreter der § Calinea mit netzigen Tertiärnerven, die sonst für die § Doliocarpus kennzeichnend sind.

11. Doliocarpus elliptifolius Kubitzki, nov. sp. -- Typus: GARDNER 2769 (BM; Isot.: K), Brasilien.

Frutex subscandens ramis novellis holosericeis mox glabrescentibus, ramis rimosis. Folia coriacea, elliptica vel suborbicularia, 4 - 7 cm lg., 3 - 5 cm lt., utrimque rotundata, margine subrevoluta, integra, nervis lateralibus utroque latere 8 - 11 ad marginem adscendenti-curvatis haud coniunctis praedita, iuventute ad costam, nervos marginemque appresse pubescentia, demum ± glabrescentia, domatiis persistentibus instructa; petiolus brevissimus, o - 1 mm lg. Inflorescentiae fasciculatae, sub foliis insertae, 5 - 8-florae, et racemis 2 - 3-floris singularibus et pedunculis unifloris numerosis compositae; pedunculi minute pubescentes, basi bracteis rosulatis instructi, 3 - 6 mm lg. Sepala 5, statu fructi-

fero 3 - 4,5 mm lg., obovata, utrimque glabra. Bacca capsularis 4 - 5 mm diam., glabra.

Brasilien. Bahia. Serra do Mato Grosso, an der Grenze mit Piauí, S von Parnagua: GARDNER 2769 (BM, K).

Nach der Reisebeschreibung G. GARDNERs (Travels in the interior of Brazil. London 1846) ist der auf dem Etikett genannte Fundort ("Rio Preto, Prov. Pernambuco. Serra do Mato Grosso") genau zu lokalisieren; er gehört heute zum Staat Bahia.

12. Doliocarpus macrocarpus Mart. ex Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 77 (1863); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 4o4 (1941). -- Typus: MARTIUS (M), Brasilien, Pará.

D. virgatus Sagot, Ann. Sc. Nat. 6. Sér. Bot. 1o: 381 (188o); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 4oo (1913). -- Syntypen: PERROTTET 71 (G, P) und MELINON (P, phot. K, NY, S), Französisch Guayana.

D. aptus Macbr., Candollea 6: 13 (1934); Field Mus. Nat. Hist. Bot. 13, III A, 2: 673 (1956). -- Typus KLUG 977 (F), Peru.

D. aptus var. curtus Macbr., l.c. -- Typus: KLUG 714 (F), Peru.

Frutex scandens ramulis novellis appresse pilosis glabrescentibus, ramis cinerascentibus rimosis virgatis, trunco usque ad 1o cm diamet. Folia (sub)coriacea, obovata, raro obovato-oblonga vel elliptica, 6 - 19 cm lg., 4 - 11 cm lt., basi acuta vel obtusa, raro subrotundata, apice late rotundata, nonnumquam apiculata, raro obtusa, margine plana vel subrevoluta, antice sinuato-serrulata vel mucronata, postice integra, utrimque opaca vel supra sublucida, nervis lateralibus utroque latere 1o - 14 fere rectis media parte infera laminae modo ad marginem arcuatis, media parte supera ultra marginem ± protractis et supra parum impressis subtus modice elevatis praedita, supra costa villosula excepta glabra, subtus ad nervaturam laxius vel densius pubescentia vel tomentella; petioli anguste conniventi-alati, strigillosi, o,7 - 2 cm lg. Inflorescentiae glomerulatae, 1 - 3(- ca. 9?)-florae (floribus 1 - 2 modo vigentibus) axillis foliorum delapsorum insertae, praecipue ad brachyblastos coacervatae. Pedunculi uniflori, tomentelli, o,5 - 1 mm, statu fructifero usque ad 3 mm lg., basi bracteis

3 - 5 rosulatis externe appresse pilosis interne glabris alabastris involventibus instructi. Sepala 4 - 5, obovata vel elliptica, externe sparse pubescentia, interne glabra, 2 - 5 (fructif. usque ad 7) mm lg. Stamina ca. 4o. Carpellum villosum. Bacca globosa, sparse et appresse pilosa, ca. 8 mm diam. Semina 2 reniformi-globosa.

Britisch Guayana. Bootooba, Demerara River: PERSAUD 28 (F).

Surinam. Brownsberg: BW. 6427 (K, U), 66o7 (U).

Französisch Guayana. PERROTTET 71 (G, P); POITEAU a. 1819-1821 (G). Maroni: MELINON a. 1864 (P).

Brasilien. Pará. Belém: MARTIUS (M).

Peru. Loreto. Mishuyacu bei Iquitos: KLUG 653 (F), 714 (F), 977 (F, NY).

In Wäldern im Tiefland.

LANJOUW & VAN HEERDT (l. c.) schreiben dieser Art irrtümlich 6 Petalen zu, die außen behaart sein sollen; sie haben offensichtlich die Brakteen an der Basis der Blütenstiele mit den Sepalen verwechselt.

13. Doliocarpus prancei Kubitzki, nov. sp. -- Typus: PRANCE & al. 5o77 (M; Isot.: NY), Brasilien, Amazonas, Rio Urubu (Cachoeira Iracema/Manáus-Itacoatira Road). - Abb. 15.

Liana ramulis brunneis villosulis, ramis glabrescentibus cinerascentibus lamelloso-decorticantibusque. Folia subcoriacea, lanceolato-elliptica vel lanceolata, 5 - 9 cm lg., 2,5 - 4,5 cm lt., utrimque obtusa et basi in petiolum angustata, apice breviter (per o,1 - o,2 cm) apiculata, margine subrevoluta, integra vel antice subserrata, nervis lateralibus utroque latere 1o - 14 craspedodromis inter sese haud conjunctis supra impressis subtus elevatis praedita, supra costa villosula excepta glabra, subtus ad costam nervosque pubescentia, ceterum pilosula; petioli anguste conniventi-alati, villosuli, o,8 - 1,5 cm lg. Inflorescentiae sessiles, villosulae, axillis foliorum vigentium vel delapsorum insertae, paniculas reductas 3 - ca. 1o-floras praebentes, basi bracteis rosulatis praeditae post anthesim flore uno modo vigente; pedunculi pedicellique nulli. Antherae in alabastris juvenibus erectae. Fructus globosus, aurantiacus, 1,2 - 1,5 cm diamet., pilis strictis ferrugineis 1 - 2 mm lg. dense obductus, sepalis 5 pubescen-

Abb. 15: Doliocarpus prancei, fruchtendes Exemplar, 1/2 x (PRANCE & al. 5o77).

tibus suffultus; pericarpium durum; semen 1, reniforme, ca. 1 cm lg., per 2/3 arillo inclusum.

Bisher ist nur die Typuskollektion bekannt.

Diese neue Art scheint zur Sektion Calinea zu gehören; dafür spricht neben den (allerdings nur an ganz jungen Blütenknospen beobachteten) aufrechten Antheren auch die Blattnervatur.

14. Doliocarpus spatulifolius Kubitzki, nov. sp. -- Typus: M. PIRES & B. CAVALCANTE 52254 (NY; Isot.: F, U), Brasilien, Amapá, km 134 der Straße nach Amapá. - Abb. 16.

Liana ramulis tomentellis mox glabrescentibus, ramis cinerascentibus rimosis. Folia coriacea, obovata vel obovato-oblonga, spatulata, 8 - 15 cm lg., 5 -7 cm lt., basi cuneata vel obtusa, apice late rotundata, nonnumquam brevissime (per 1 mm) apiculata, margine revoluta, antice leviter sinuata, nervis lateralibus utroque latere 8 - 1o in marginem terminatis, supra haud immersis, subtus bene prominentibus praedita, utrimque opaca, supra glabra vel ad costam modo villosula, subtus tomentella; petiolus robustus, appresse pubescens, canaliculatus, 1,5 - 2 cm lg., parte supero leviter alatus. Inflorescentiae fasciculatae, sub foliis insertae, 1o - 2o-florae. Pedunculi omnes uniflori, tomentelli, basi bracteis rosulatis instructi, o,5 - 1 cm lg. Flores ignoti. Baccae capsulares (immaturae) subglobosae, 4 - 5 mm diamet., glabrae, sepalis reflexis 4(- 5) utrimque laxe pubescentibus suffultae.

Bisher ist nur die Typuskollektion bekannt.

15. Doliocarpus dasyanthus Kubitzki, nov. sp. -- Typus: KRUKOFF 7o2o (NY; Isot.: BR, S, U, US), Brasilien, Amazonas, Humaitá.

Liana ramulis tomentellis mox glabrescentibus, ramis cinerascentibus rimosis decorticantibus. Folia apice conferta, chartacea, obovato-oblonga, 12 - 22 cm lg., 3 - 8 cm lt., basi cuneata, apice obtusa et per o,5 - 1 cm acuminata, margine plana, antice subsinuata, nervis lateralibus utroque latere 11 - 14 o,5 - 1 mm a margine adscendenti-curvatis et terminatis vel inter sese coniunctis, supra parum impressis subtus modice elevatis praedita, supra ad costam villosula, subtus ad costam nervosque laxe pubescentia; petiolus appresse pubescens, canaliculatus, 1 - 2 cm lg. Inflorescentiae fasciculatae, sub foliis insertae, 5 - 8-florae. Pedunculi uniflori, tomentelli, o,4 - 1,5 cm lg., basi bracteis rosu-

Abb. 16: Doliocarpus spatulifolius, Zweig mit jungen Früchten, 1/2 x (PIRES & CAVALCANTE 52254).

latis praediti. Alabastra globosa, 4 - 5 mm diam. Sepala 5(- 6), elliptica, 4 - 6 mm lg., externe dense, interne laxe pubescentia; petala apice manifeste emarginata. Stamina ca. 5o. Carpellum stylo incluso holosericeum.

Hiervon ist bisher nur die Typuskollektion bekannt.

Trotz der behaarten Karpelle gehört diese Art nach der Anordnung der Stamina in der Knospenlage eindeutig in die § C a l i n e a.

16. Doliocarpus dentatus (Aubl.)Standl., J. Wash. Ac. Sc. 15: 286 (1925); Williams, Fl. Trinid. Tob. 1: 8 (1928); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 4o7 (1941); Macbr., Field Mus., Bot. 13, III A, 2: 674 (1956) (excl. syn. D. brevipedicellatus); Standl. & Will., Fieldiana, Bot. 24, VII, 1: 7 (1961); Hunter, Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 59o (1965).

Tigerea dentata Aubl., Gui. 2: 92o, t. 351 (1775). -- Typus: AUBLET (BM), Französ. Guayana.

Tetracera tomentosa Willd., Sp. Pl. ed. 4: 1241 (1799), nom. illegit.

Delima tomentosa (Willd.) E. Meyer, Nova Acta Leopold. 12, 2: 816 (1825).

Tetracera cuspidata G. F. W. Meyer, Prim. Essequ.: 2o5 (1818). -- Typus: Hb. MEYER (GOET), Britisch Guayana.

Doliocarpus pubens Mart., Flora 21, 2, Beibl.: 49 (1838); Tr. & Pl., Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 17: 17 (1862). -- Typus: DA SILVA MANSO in MART., Hb. Fl. Bras. Nr. 218 (BR; Isot.: M, P, W), Brasilien, Mato Grosso.

Doliocarpus semidentatus Garcke, Linnaea 22: 48 (1849); Grisebach, Fl. Br. W. Ind. Isl.: 3 (1859). -- Syntypen: KEGEL 191 und 457 (GOET), Surinam.

Delima dasyphylla Miq., Stirp. Surin. Sel.: 1o7 (185o), nom. illegit. -- Typus: HOSTMANN & KAPPLER 7o1 a (U; Isot.: P, S, W), Surinam.

- - - f. angustifolia Miq., l. c.: 1o8. -- Typus: HOSTMANN MANN & KAPPLER 7o7 (U; Isot.: P, W), Surinam.

Ricaurtea congestiflora Tr., Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 9: 48 (1858); Tr. & Pl., ibid. 17: 17 (1862). -- Syntypen: TRIANA a. 1851- 57 (COL, n. v., K, P), Kolumbien.

Doliocarpus congestiflorus (Tr.) Gilg & Werderm. in E.-P., ed. 2, 21: 21 (1925).

D. oaxacanus Szyszyl., Diss. Math. Nat. Ac. Cracow. 17: 139 (1894). -- Typus: FRANCO 291 (W), Mexiko.

Curatella glaziovii Gilg, Bot. Jb. 25, Beibl. 6o: 25 (1898); Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 9 (19o5) ('glazioviana'). -- Typus: GLAZIOU 18838 (B†; Isot.: C, P), Brasilien, Minas Gerais.

Doliocarpus platystigma Pilger, Bot. Jb. 3o: 173 (19o1). -- Typus: PILGER 737 (B†; phot. NY), Brasilien, Mato Grosso.

D. rolandri auct. non J. F. Gmel.: Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 79 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 399 (1913); & auct. plur.

a. ssp. dentatus. Hierzu alle obigen Synonyme und Zitate.

Liana usque ad 16 m alta ramulis novellis laxius vel densius pubescentibus mox glabrescentibus, ramis cinerascentibus rimosis. Folia chartacea vel subcoriacea, raro coriacea, 6 - 24 cm lg., 3 - 1o cm lt., lanceolata, raro (ob)ovato-oblonga vel lanceolato-elliptica, basi acuta, obtusa vel subrotundata, apice acuta vel obtusa et abrupte in acumen o,5 - 1 cm lg. contracta, margine plana, parte media supera forte serrata, nervis lateralibus utrimque 11 - 18 antice in serraturas excurrentibus praedita, supra ad costam nervosque villosula, ceterum glabra vel appresse pilosula, subtus ad costam nervosque modo vel totaliter pubescentia, raro laxe tomentella; petioli ± villosuli, canaliculati, o,7 - 2,5 cm lg. Inflorescentiae fasciculatae, 1o - 3o(- 6o)-florae, normaliter sub foliis insertae, raro in axillis foliorum vigentium nascentes. Pedunculi o,2 - 1,2 (statu fructif. usque ad 2,5) cm lg., indivisi, uniflori, pubescentes, basi bracteis rosulatis instructi. Alabastra globosa, 2,5 - 3 mm diamet. Sepala 4 - 5, elliptica vel obovata, 3 - 5 mm lg., externe laxe pubescentia, interne glabra. Stamina 25 - 35. Carpellum glabrum. Bacca capsularis 1-sperma, sepalis reflexis vel patentibus suffulta, 6 - 9 mm diamet. Semen reniforme, ca. 5 mm lg., arillo glutinoso inclusum.

Mexico. LIEBMANN 357 (C, W). Oaxaca. FRANCO 291 (W). -- Tabasco. ROVIROSA 3o9 (NY).

Belize. Prospecto, Northern River: GENTLE 927 (F, S). Sibun River: BARTLETT 11367 (F, NY); GENTLE 1418 (F, S). Maskall: GENTLE 1129 (F, S). Stann Creek: GENTLE 3o95 (F, NY), 8497 (S). Toledo: GENTLE 391o (F, NY), 4955 (F, S).

Guatemala. Petén. LUNDELL 2525 (F, S), 3o85 (F), 156o8 (F). -- Izabal. STEYERMARK 38498 (F), 38816 (F). -- Huehuetenango. STEYERMARK 49258 (F).

Nicaragua. Zelaya. Río Grande: MOLINA 22oo (F), 2375 (F).

Costa Rica. Alajuela. San Ramón: BRENES 4189 (F), 6oo4 (NY), 16914 (F). -- San José. El General: MOLINA & al. 18295 (F, NY); SKUTCH 2492 (S), 3829 (S).

Panama. Coclé. ALLEN 2528 (NY); R.S. WILLIAMS 272 (NY). -- Canal Zone. DWYER & ROBYNS 177 (BR); SHATTUCK 7o2 (F); STEYERMARK & ALLEN 16756 (G); WOODWORTH & VESTAL 486 (F). -- Panama. ALLEN 1617 (F, NY). -- San José Isl.: JOHNSTON 582 (S).

Kuba. POEPPIG a.1824 (W); WRIGHT 356 (GOET), 1843 (G, S, W). Pinar del Río. EKMAN 16364 (F, G, NY, S). -- Sta. Clara. BRITTON & al. 5o83 (NY), 5213 (NY), 5447 (F, NY); JACK 6845 (F), 7o1o (NY), 7768 (F, S); A. LUNA 385 (NY). -- Camaguey. SHAFER 198 (F, NY), 6o4 (F, NY). -- Oriente. Bro. CLEMENTE 5244 (NY). -- Isla de Pinos. BRITTON & al. 151o6 (F, S); Bros. LEON & VICTORIN 18871 (NY).

Tobago. BROADWAY 3417 (F, M, NY); COWAN 1538 (NY).

Trinidad. BRITTON & al. 1197 (NY), 1788 (NY); BROADWAY 662o (F, S); EGGERS 112o (M, W), 1136 (M, W); FENDLER 285 (NY).

Kolumbien. Magdalena. Sta. Marta: J.S. RECORD 16 (F, NY); H.H. SMITH 812 (BR, F, S), 9o5 (BR, F, NY, S). - Boyacá. Mani/Algarrobo: HAUGHT 2617 (U). -- Meta. 2o km S von Villavicencio: KILLIP 343o3 (S). San Martín: KARSTEN (W). Río Guejar: IDROBO & SCHULTES 1243 (U). Macarena: PHILIPSON, IDROBO & FERNANDEZ 1585 (F).

Ecuador. Napo - Pastaza. Puyo: ASPLUND 18894 (NY, R).

Peru. Loreto. Río Nanay: LL. WILLIAMS 975 (F), 121o (F). Iquitos: LL. WILLIAMS 3665 (F). -- San Martín. Moyabamba:

KLUG 3748 (F, S). Roque: MELIN 219 (S). -- Huánuco. Monzón: WEBERBAUER 349o (G). -- Junín. La Merced: MACBRIDE 5578 (F, NY). Hacienda Genova: WOYTKOWSKI 7381 (F).

Venezuela. Barinas. 3o km SW Barinas: BRETELER 37o3 (F, NY, S, U, VEN). -- Apure. San Camilo: STEYERMARK & al. 1o13o6 (M, VEN). -- Aragua. Maracay/Choroni: LL. WILLIAMS 1oo91 (F, VEN). -- Distr. Federal. Tal von Puerto de la Cruz: PITTIER 9236 (G, NY). -- Anzoátegui. El Guasey: CROIZAT 165 (F). Río León: STEYERMARK 6o992 (F, NY, VEN). -- Terr. Delta Amacuro. ENE von El Palmar: BLANCO 73923 (VEN). -- Bolívar. Río Parguaza zwischen El Carmen und der Mündung: WURDACK & MONACHINO 41o97 (M, NY). Río Parguaza, ca. 11o km vor der Mündung: WURDACK & MONACHINO 41oo1 (M, NY). -- Amazonas. Cerro Moriche: MAGUIRE & al. 31oo6 (M, NY). Sabana Grande zwischen Esmeralda und dem Fuß des Cerro Duida: MAGUIRE 34684 (M, NY).

Britisch Guayana. Mabaruma: For. Dep. Br. Gui. 521o (NY, U). Takutu River/ Kanuku Mts: A.C. SMITH 3273 (F, G, S, W). Essequibo River: Hb. MEYER (GOET).

Surinam. HOSTMANN & KAPPLER 7o1 a (P, S, U, W), 7o7 (P, U, W). 1237 (P, NY, U, W). Paramaribo: KEGEL 191 (GOET), 457 (GOET, P); WULLSCHLÄGEL 746 (BR, GOET, W), 13o4 (BR, GOET, W). Marowijne River, Arminafalls: LANJOUW 532 (U). Paulus Creek: MENNEGA 232 (NY, U). Cassipora Creek: BW. 512o (U). Kabelstation: LANJOUW 1232 (U). Saramacca River, Watamiri: BW. 3856 (U). Jodensavanne: LINDEMAN 4131 (U).

Französisch Guayana. GABRIEL (G); LEPRIEUR (G, P). Maroni: MELINON (P, R). Cayenne: AUBLET (BM).

Brasilien. Amazonas. Manáus: SCHWACKE a. 1882 (P, R). -- Maranhão. G. DON 43 (BR). Rio do Maracaçumé: FROES 1732 (G, NY, P, U), 194o (F, G, S, U). Pedreiras: LIMA 23o8 (MG, n.v., phot. NY). -- Ceará. Fr. ALLEMAO 4 (R). Serra de Ibiapaba, Campo Grande: DAHLGREN 954 (F). Rio Granjeiro: LÜTZELBURG 25827 (M, NY). -- Distr. Federal. Sobradinho: IRWIN & al. 13178 (M, NY). 38 km S von Brasília: IRWIN & al. 5327 (M, NY). Planaltina: IRWIN & al. 8761 (M, NY). -- Goiás. Serra do Caiapó: IRWIN & al. 17988 (M, NY). Goiabeira: BURCHELL 7411 (K). Rio São Marco & Corumbá: POHL 2864 (W). -- Bahia. BLANCHET a. 1857 (G). Ilheus: VELLOSO 1oo8 (R). -- Minas Gerais. Campina Verde: MACEDO 1o86 (NY, S). Uberaba: REGNELL III 1518 (S). Lagôa Santa: WARMING a. 1864

(C, F, NY, S). Taquaruçu: GLAZIOU 18838 (C, K, P). -- Mato Grosso. Rio Coliseiu: PILGER 737 (phot. NY). Sta. Anna da Chapada: MALME 21o7 a (S), 2187 (S). Cuiabá: MALME 35o6 (K, S); DA SILVA MANSO in MART., Hb. Fl. Bras. Nr. 218 (BR, K, M, W). -- São Paulo. Sta. Rita do Passa Quatro: HEMMENDORF 2o8 (G, NY, P).

Paraguay. Sierra de Amambay: HASSLER 113oo (G, NY, P).

In feuchten, seltener in trockenen Primär- und Sekundärwäldern, in Brasilien auch in Gebüschen, Galeriewäldern und gelegentlich im Cerrado; in Mittel-Amerika vom Tiefland bis 1ooo m emporsteigend, in Süd-Amerika in Peru vereinzelt bis 16oo m, sonst nur bis ungefähr 5oo m verbreitet.

b. ssp. esmeraldae (Steyerm.) Kubitzki, nov. stat.

D. esmeraldae Steyerm., Fieldiana, Bot. 28: 366 (1952). -- Typus: STEYERMARK 57879 (F; Isot.: NY, VEN), Venezuela, Amazonas.

Differt a typo speciei foliis lanceato-obovatis, raro obovato-oblongis coriaceis antice repando-sinuatis subtus molliter pubescentibus 7 - 1o cm lg., 4 - 6,5 cm lt., nervis lateralibus minus numerosis (utrimque 1o - 14), pedunculis usque ad 1,5 cm lg.

Venezuela. Amazonas. Esmeralda: TATE 282 (NY, phot. F), 346 (NY, phot. F). Zwischen Sabana Grande und Cerro Duida: STEYERMARK 57879 (F, NY, VEN).

Ähnlich ein nur steril vorliegendes Exemplar, bei dem die Blätter nur an Kurztrieben stehen: Venezuela. Bolivar. Sierra Ichun (Río Paragua): STEYERMARK 9o398 (VEN).

c. ssp. undulatus (Eichl.) Kubitzki, nov. stat.

D. undulatus Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 78 (1863). -- Typus: SPRUCE 2463 (BR; Isot.: P, W), Brasilien.

? D. castaneaefolius Mart. ex Eichl., l. c.: 78, t. 18, f. 3. -- Typus: MARTIUS (M, phot. NY), Brasilien.

D. eichlerianus Gilg in E.-P. 3, 6: 114 (1893), nom. nov.

D. brevipedicellatus var. densiflorus Eichl., l. c.: 81. -- Typus: SPRUCE 4567 (BR; Isot.: C, G, NY, W), Peru.

D. densiflorus (Eichl.) Steyerm., Fieldiana, Bot. 28: 367 (1952).

Differt a typo speciei foliis coraceis antice crenatis vel serratis supra glabris subtus minute pubescentibus 6 - 14 cm lg., 2 - 6 cm lt., nervis lateralibus utrimque 8 - 13, inflorescentiis axillis foliorum vigentium insertis, pedunculis usque ad 1,2 cm longis.

Kolumbien. Vaupés. Rio Cubiyú: HUMBERT & SCHULTES 27325 (P).

Venezuela. Amazonas. Río Autana: CRUXENT 18 (VEN).

Brasilien. Amazonas. Panuré am Rio Uaupés: SPRUCE 2463 (BR, P, W). Arara-Coará am Rio Japurá: MARTIUS (M).

Peru. San Martin. Tarapoto: SPRUCE 4567 (BR, C, NY, W).

Die Typuskollektionen von D. undulatus und D. brevipedicellatus var. densiflorus sind einander sehr ähnlich (crenate Blattränder, Blattstiel 1 cm oder länger); die von D. castaneaefolius unterscheidet sich von ihnen durch scharf gesägte, fast sitzende Blätter. Das Exemplar von HUMBERT & SCHULTES verbindet Merkmale der ersten beiden und der dritten Aufsammlung (Blattstiele kurz, Blattrand crenat). Die Blüten und Früchte zeigen keine Unterschiede. Wegen der Spärlichkeit des vorliegenden Materials ist noch keine befriedigende Umgrenzung dieser Unterart möglich; es besteht der Verdacht, daß es sich hier um eine "Mülleimer(unter)art" handelt.

d. ssp. latifolius Kubitzki, n. ssp. -- Typus: PRANCE & al. 5927 (M; Isot.: NY), Brasilien, Rondônia.

Differt a typo speciei foliis lanceolato-ellipticis vel obovato-lanceolatis vel obovatis antice integris vel sinuato-crenatis vel dentatis (12 -) 15 - 27 cm lg., (7 -) 1o - 17 cm lt., pedunculis usque ad 2 cm lg.

Kolumbien. Uaupés. San Felipe: MOLINA & BARKLEY 18 Va. oo6 (F).

Venezuela. Bolívar. Río Parguaza unterhalb Raudal Maraca: WURDACK & MONACHINO 41oo8 (M, NY). -- Amazonas. Cerro Sipapo: MAGUIRE & POLITI 27962 (M, NY). Río Casiquiare zwischen Capibara und der Mündung des Río Paciba: MAGUIRE & WURDACK 34792 (M, NY).

Brasilien. Amazonas. Taraquá (Rio Uaupés): J. MURÇA 909 (F). -- Rondônia. PRANCE & al. 5927 (M, NY).

In Wäldern und am Rande von Savannen auf Sandboden.

e. ssp. lanceolatus Kubitzki, nov. ssp. -- Typus: KRUKOFF 11066 (NY; Isot.: F, G, MICH, S, U), Bolivien, La Paz.

Differt a typo speciei foliis coriaceis (raro ovato- vel obovato-oblongis) margine subrevolutis et integris vel antice modo repandis, subtus ad costam laxe pubescentibus ceterum utrimque glabris 6 - 18 cm lg., 3 - 6 cm lt., nervis lateralibus utroque latere 6 - 13 margine prorsum curvatis et in marginem terminatis, pedunculis usque ad 1,5 cm lg.

Bolivien. La Paz. Mapiri: KRUKOFF 11066 (F, G, NY, S, U), 11189 (F, G, NY, S, U). -- Beni. Rurrenabaque: RUSBY 835 (K, NY). Trinidad, Misiones Guarayos: WERDERMANN 2275 (S).

f. ssp. rufescens (Sleum.) Kubitzki, nov. stat.

D. rufescens Sleum. in Fedde, Rep. 39: 46 (1935). -- Typus: STEINBACH 2341 (B†; Isot.: F), Bolivien.

Differt a typo speciei foliis chartaceis obovato-oblongis vel lanceolato-ellipticis antice serrato-dentatis, subtus pilis rufescentibus hirsutis 8 - 16 cm lg., 4 - 7 cm lt., nervis lateralibus utroque latere 7 - 10, pedunculis gracillimis usque ad 1,5 cm lg.

Bolivien. Beni. Rurrenabaque: RUSBY 838 (NY). -- La Paz. S. Yungas, San Bartolomé: KRUKOFF 10088 (F, G, S), 10407 (F, G, NY, S, U). -- Sta. Cruz. San Carlos: TROLL, It. and. 2713 (M). Monte de Fraile: STEINBACH 2341 (F). Buenavista: STEINBACH 1385 (F), 1516 (F), 1526 (F).

g. ssp. ferrugineus (Rusby) Kubitzki, nov. stat.

D. ferrugineus Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6: 3 (1896). -- Syntypen: BANG 1261 (F, NY, W), 1266 (F), Bolivien, La Paz, Espirito Santo.

Differt a typo speciei foliis chartaceis obovato-oblongis antice sinuato-denticulatis, subtus pilis rufescentibus hirsutis, 10 - 30 cm lg., 6 - 12 cm lt., nervis lateralibus utrimque 12 - 14, petiolis ramulisque ferrugineo-hirsutis, pedunculis usque ad 1,5 cm lg.

Bisher sind nur die Syntypen bekannt.

Sect. 2. Doliocarpus

Sect. Othlis Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 73 (1863); Gilg in E.-P. 3, 6: 115 (1893) (pro subgen.); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 397 (1913).

Antherae thecis parallelis praeditae, in alabastro filamentis extrorsum reflexis inversae vel recurvae. Ovarium generaliter pilosum. Venae reticulatae.

17. Doliocarpus schottianus Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 74 (1863). -- Typus: SCHOTT 5916 (W), Brasilien.

D. lasiogyne Benoist in Lecomte, Not. Syst. 2: 337 (1913); Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 4o1 (1913). -- Typus: MOSEN 3336 (P; Isot.: C, R, S), Brasilien.

Liana ramulis brunneis laxe villosis, ramis glabrescentibus rimosis lamelloso-decorticantibus. Folia ad extremos ramulorum conferta, coriacea, obovato-lanceolata, 1o - 18 cm lg., 3,5 - 7,5 cm lt., basi cuneata, raro basi ipsa obtusa, apice obtusa rotundatave, nonnumquam apiculata, parte media supera serrata, utrimque ad costam, subtus etiam ad nervos minute pubescentia et utrimque ad intervenia verruculis minimis piliferis (pilis demum evanescentibus) praedita, nervis lateralibus utroque latere 7 - 12 supra impressis subtus bene prominentibus parte media infera laminae 1 - 2 mm a margine coniunctis, parte media supera in serraturas protractis praedita; petioli semiteretes, exalati, villosuli, o,3 - 1 cm lg. Inflorescentiae ramis defoliatis insertae, raro uniflorae, generaliter fasciculos 3 - 12-floros praebentes, pedunculis unifloris numerosis et racemis 3 - 5-floris singulis compositae; pedunculi ferrugineo-tomentelli; bracteae ovato-lanceatae, ca. 4 mm lg. Flores praefloratione fere sessiles, anthesi per 1 - 3 cm pedunculati; alabastra globosa, 5 - 6 mm diamet.; sepala 5, suborbicularia, 4 - 5 mm lg., extus sericea, intus ad basim modo strigillosa. Stamina antheris 1(- 1,5) mm lg. praedita. Carpellum ferrugineo-strigosum; stylus glaber. Pedunculi fructiferi 2 - 3 cm lg. Bacca capsularis ferrugineo-villosa, usque ad 1,5 cm diamet., irregulariter rumpens, sepalis reflexis 7 - 9 mm lg. suffulta. Semen 1 (vel 2?), ca. 1o x 7 x 3 mm lg.

Brasilien. "Aldea da Pedra": SCHOTT 5916 (W). São Paulo. Santos: MOSEN 3336 (C, P, R, S). Jacarehý: JÖNSSON 85 a (G, S). -- Paraná. Guaraqueçaba: HATSCHBACH 163o5 (F). Para-

naguá: HATSCHBACH & al. 15613 (F, U). Antonina: SCHWACKE 2o (R). Morretes: DUSEN 14286 (F, S), 1439o (BR, S). Guaraguba: DUSEN 13639 (S); HATSCHBACH 385o (HBR). -- Sta. Catarina. Garuva, São Francisco do Sul: REITZ & KLEIN 5776 (BR, G, HBR, NY, U). Itajaí: REITZ & KLEIN 1281 (HBR), 1547 (S), 1838 (R), 1845 (HBR), 2918 (HBR); ULE 5o7 (HBG). Guaramirim: REITZ & KLEIN 2383 (HBR). Blumenau: REITZ & KLEIN 9517 (G, HBR). Lauro Müller (= Minas): DUSEN 8415 (S).

In primären und sekundären Wäldern und an Waldrändern von o - 4oo m.

EICHLERs Beschreibung basiert auf dem Typusmaterial, das durch äußerst verarmte Infloreszenzen ausgezeichnet ist. Normalerweise sind die Infloreszenzen bei dieser Art gebüschelt und aus einblütigen und rispig verzweigten Teilinfloreszenzen zusammengesetzt.

18. Doliocarpus major J.F.Gmel., Syst.: 8o5 (1791); Sandwith, Kew Bull. 1931: 171; Lanj., Rec. Trav. Bot. Néerl. 37: 289 (194o); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 4o5 (1941)(excl. synon. D. brevipedicellatus); Hunter, Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 589 (1965)(excl. synon. D. brevipedicellatus). -- Typus: wie bei "D. caule scandente ...".

"D. caule scandente ..." Roland., Kgl. Sv. Vet. Ak. Handl. 17: 26o, t. 9 (1756). -- Typus: ROLANDER (SBT, n.v.; phot.: Lanjouw. l.c., t. VI), Surinam. Auch die folgenden beiden Namen sind hierdurch typisiert.

Tetracera doliocarpus Willd., Sp. Pl. ed. 4: 1241 (1799).

Doliocarpus scandens Poir., Encycl. Suppl. 2: 499 (1811).

D. rolandri auct. non J.F. Gmel.: DC., Syst. 1: 4o5 (1817); E. Meyer, Nova Acta Leopold. 12, 2: 815 (1825); Spreng., Syst. 2: 568 (1825).

"D. caule stricto ..." Roland., l.c. -- Typus: ROLANDER (SBT, n.v., phot.: Lanjouw l.c., t. VII), Surinam. Hierdurch sind auch die folgenden drei Namen typisiert:

D. rolandri J.F. Gmel., Syst.: 8o5 (1791); Splitg. ex de Vriese, Ned. Kruidk. Arch. 1: 236 (1846); Tr. & Pl.,

Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 17: 17 (1862); Macbr., Field Mus. Bot. 13, III A, 2: 676 (1956).

Tetracera stricta Willd., Sp. Pl. ed. 4: 1241 (1799).

Doliocarpus strictus Poir., l. c.: 5oo.

Delima guianensis Rich. ex DC., Syst. 1: 4o8 (1817). -- Typus: Hb. RICHARD (P), Französisch Guayana.

Doliocarpus dentosus Mart. in Flora 24, Beibl.: 65 (1841); Garcke, Linnaea 22: 47 (1849); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 75 (1863); Pulle, Enum. Surin.: 296 (19o6); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 397 (1913). -- Typus: DA SILVA MANSO in MART., Hb. Fl. Bras. Nr. 579 (BR; Isot.: F, K, M, P, W), Brasilien, Mato Grosso.

- - - var. piauhiensis Mart. ex Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 75 (1863). -- Typus: MARTIUS (M, phot. NY), Brasilien, Piauí.

D. spinulifer Miq., Linnaea 18: 266 (1844). -- Syntypen: FOCKE 364 (U) und 814 (U), Surinam.

D. punctatus Standl., J. Wash. Ac. Sc. 15: 286 (1925). -- Typus: FENDLER 3o5 (US, n. v.; Isot.: K), Panama.

D. curtipes Macbr., Candollea 6: 13 (1934). -- Typus: KLUG 771 (F), Peru.

a. ssp. major. Hierzu die obigen Synonyme und Zitate.

Frutex erectus vel liana, raro arbor parva, ramulis novellis puberulis asperulis mox glabrescentibus, ramis angulatis. Folia chartacea vel (sub)coriacea, lanceolata, lanceolato-elliptica vel lanceolato-ovata, 4, 5 - 1o(- 13) cm lg., 2 - 7 cm lt., basi rotundata, obtusa vel cuneato-angustata, apice obtusa vel acuta et breviter (per o, 5 - 1 cm) acuminata, margine plana vel subrevoluta, antice plus minusve serrata vel sinuato-mucronata, nervis lateralibus utroque latere 6 - 9 parte media infera ad marginem coniunctis parte media supera in serraturas excurrentibus vel inter sese coniunctis praedita, supra ad costam villosula, subtus ad costam nervosque appresse pubescentia et praecipue subtus ad intervenia dense papulis o, 1 - o, 2 mm diamet. medio pilos singulares gerentibus instructa; petiolus canaliculatus, appresse pubescens, o, 2 - 1, 5 cm lg. Inflorescentiae fasciculatae, 2 - 6(- 16)-florae, axillis foliorum vigentium insertae, pe-

dunculis o, 2 - 2, 5 cm longis laxe pubescentibus aut indivisis unifloris plurimis aut pedunculo uno racemoso 2 - 3-floro et plurimis unifloris compositae. Alabastra globosa, 4 - 5 mm diam. Sepala 5, obovata vel elliptica, sepalum exterius 2 - 3 mm lg., interiora 4 - 7 mm lg., externe pubescentia, interne appresse pilosa. Petala basi breviter unguiculata. Stamina ca. 80. Carpellum villosum; stylus glaber. Bacca capsularis globosa, hirta, 1 - 1, 3 cm diam., sepalis patentibus suffulta, (1 -)2-sperma. Semina sublenticularia.

Nicaragua. Zelaya. Río Grande: MOLINA 2461 (F). Río Mico: STANDLEY 19765 (F).

Costa Rica. Alajuela. Río Frío: HOLM & ILTIS 672 (G, P, U), 7o6 (G, P). -- Limón. Barra Parismina/Río Chiquero: SHANK & MOLINA 4364 (F). Limón: JIMENEZ 2861 (F, NY).

Panama. Bocas del Toro. VON WEDEL 446 (F), 286o (F). -- Colón. Río Fató: PITTIER 4187 (P). -- Canal Zone. Gatun Station: HAYES 87 (NY), 371 (NY). Gatun Lake: BANGHAM 433 (F), WHITE 127 (F). Chagres: FENDLER 3o5 (K). Barro Colorado Isl.: AVILES 93o (F); L.H. & E.Z. BAILEY 9o (F), 488 (F); DWYER 146o (BR); SHATTUCK 623 (F); STARRY 127 (F). -- Darien. DUKE 14247(2) (NY). Río Paya: STERN & al. 223 (G).

Venezuela. Amazonas. San Antonia de Orinoco: MEDINA 429 (VEN). Canal de Casiquiare: FROES 21499 (K).

Britisch Guayana. Akaio Falls, Cuyuni River: SANDWITH 686 (K, NY, U). Corantijne River: JENMAN 333 (K).

Surinam. HOSTMANN & KAPPLER 537 (F, P, S, U, W), 1o96 (G, K, P). Paramaribo: BW. 21 D (U); FOCKE 814 (U); KEGEL 122 (GOET), 374 (GOET, P); KRAMER & HEKKING 2o58 (U); WULLSCHLÄGEL 745 (BR, GOET, W), 859 (BR, U). Corantijne River: BW. 2163 a (U). Nickerie River: BW. 3536 (U). Tibiti Savanne: LANJOUW & LINDEMAN 191o (U). Saramacca River: MAGUIRE 23863 (U); WENT 226 (U). Kwakoegron: MAGUIRE 23782 b (M, NY, U); MAGUIRE & STAHEL 25oo9 (M, NY). Suriname River, Paulus Creek: MENNEGA 224 (NY, U).
Bergendaal: FOCKE 364 (U). Grote Zwiebelzwamp: LANJOUW & LINDEMAN 1247 (U). Monlobbi Mts.: WESSELS BOER 242 (U). Marowijne River: LANJOUW & LINDEMAN 2oo5 (U), 2o79 (U), 3457 (U).

Französisch Guayana. Maroni: SAGOT 1101 (G, K, P, S). Tampo: BAFOG Serv. For. 7905 (P, U). Itany & Marouini: BAFOG Serv. For. 7980 (P, U).

Brasilien. Amazonas. Santarém: GINZBERGER & ZERNY 910 (F, W). Humaitá: KRUKOFF 6723 (BR, NY, S); PRANCE & al. 3490 (F, NY, U). -- Amapá. Rio Jarí, Santo Antonio da Cachoeira: EGLER & IRWIN 4608o (NY). -- Pará. Ilha do Marajó: LUTZ 9468 (G). Belém: M. PIRES 4644 (US). Rio Piria: PRANCE & PENNINGTON 2036 (F, NY, U). Gegenüber Fordlandia am Rio Tapajos: ARCHER 8350 (NY). -- Maranhão. Rio do Maracaçumé: FROES 1758 (F, G, P, S). -- Acre. Cruzeiro do Sul: PRANCE & al. 2904 (F, NY, U). -- Piauí. MARTIUS (M). -- Bahia. MORICAND a. 1857 (BR). -- Mato Grosso. SP. MOORE 535 (R). Rio dos Bugres: LINDMAN a. 1894 (S). Cuiabá: HOEHNE 4734 (R); MALME 1498 B (S), 1782 (R, S); DA SILVA MANSO in MART., Hb. Fl. Bras. Nr. 579 (BR, F, K, M, P, W).

Peru. Loreto. Florída am Río Putumayo: KLUG 2054 (F, S). Mishuyacu bei Iquitos: KLUG 771 (F). -- Soledad: TESSMANN 5293 (NY).

In feuchten Wäldern, auch in der Várzea, von 0 - 100, selten bis 500 m.

LANJOUW (l. c.) konnte zeigen, daß D. major, gegründet auf Rolanders "D. caule scandente ..." mit dem auf dessen "D. caule stricto ..." gegründeten D. rolandri konspezifisch ist; Material, das mit hoher Sicherheit als Original zu den beiden ROLANDERschen Polynomen angesehen werden kann, befindet sich im Herbarium des Hortus Bergianus und ist von LANJOUW (1940, t. VI und VII) abgebildet worden. LANJOUW nahm für die vorliegende Art den Namen D. major auf; D. rolandri war u. a. infolge einer auf A. P. DE CANDOLLE (1817) zurückgehenden Verwechslung in verschiedenem Sinne verwendet worden. Wenn MACBRIDE (l. c.) den Namen D. rolandri mit D. major als Synonym wieder aufgreift mit der Begründung "misinterpretation of a name' s identity is no reason for discarding it", so übersieht er, daß hier ein Fall entsprechend Art. 57 der Nomenklaturregeln vorliegt.

Auf meine Bitte hat Herr Dr. J. TENGNER, Stockholm, dem ich auch an dieser Stelle für seine Mühe danken möchte, die Originale zu "D. caule scandente ..." und "D. caule stricto ..." noch einmal mit von mir übersandtem Material von D. major verglichen, so daß kein Zweifel an der Identität der beiden Stücke be-

stehen kann. Beide Bögen tragen auf der Rückseite das jeweilige ROLANDERsche Polynom mit bibliographischem Hinweis in der Handschrift von J. P. BERGIUS sowie später hinzugefügt weitere Synonyme in der Handschrift J. E. WIKSTRÖMs, der von 1818 bis 1856 Professor Bergianus war.

b. ssp. littoralis Kubitzki, nov. ssp. -- Typus: L. B. SMITH & al. 6664 (NY), Brasilien, Rio de Janeiro.

Differt a typo speciei caulibus teretibus, foliis crasse coriaceis glabris constanter obovatis basi cuneatis subtus vix punctatis.

Brasilien. Rio de Janeiro. Casimiro de Abreu: SEGADAS-VIANNA & al. 906 (NY), 961 (NY). Cabo Frio: LEMS a. 1964 (NY); SEGADAS-VIANNA & al. 615 (BR, NY), 781 (NY), 1350 (NY), 1351 (NY); L. B. SMITH & al. 6664 (NY).

Bis 2 m hoher Strauch der inneren Restinga.

19. Doliocarpus nitidus (Triana) Tr. & Pl., Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 17: 16 (1862); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 60: 400 (1913).

D. nitidus (Triana) Gilg & Werderm. in E.-P., ed. 2, 21: 21 (1925).

Ricaurtea nitida Triana, Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 9: 48 (1858). -- Syntypen: TRIANA a. 1851 - 59 (COL, n. v.; BM, P, W), Kolumbien.

Liana ramulis novellis laxe pubescentibus mox glabrescentibus, ramis rimosis longitrorsum decorticantibus. Folia crasse chartacea, nonnumquam conduplicata, lanceolato-elliptica, raro lanceolata vel lanceolato-(ob)ovata, 4, 5 - 8 cm lg., 2, 5 - 5 cm lt., basi rotundata, subcordata vel acuta et brevissime angustata, apice obtusa vel acuta et apiculata vel breviter (usque ad 0, 8 cm) acuminata, margine revoluta et integra, nonnumquam antice crenata, utrimque, praesertim supra nitentia et ad costam pilosula vel supra totaliter glabra, subtus ad intervenia papulis minimis (minus quam 0, 1 mm diam.) iuventute medio pilos singulares gerentibus instructa, utroque latere nervis lateralibus 5 - 6(- 8) curvatis 1 - 2 mm a margine inter sese coniunctis praedita, nervatura supra vix, subtus modice prominente; petioli semiteretes, utroque latere anguste alati, minute pubescentes vel glabri, 0, 5 - 1 cm lg. Inflorescentiae axillis foliorum vigentium vel deciduorum

insertae, 3 - 5-florae, racemis 3-floris et/vel pedunculis unifloris modo compositae; pedunculi pubescentes, 2 - 6 mm lg. Alabastra globosa, 5 - 6 mm diam. Sepala 5, elliptica vel obovata, exterius ca. 2 mm lg., interiora gradatim longiora, usque ad 5 mm lg., utrimque appresse pilosa vel interne basim versus laxe sericea. Stamina ca. 5o; antherae ca. 1 mm lg. Carpellum pilis strictis appressis dense obductum; stylus parte supero certe glaber. Bacca capsularis globosa, hirta, rubra, usque ad 9 (ex Triana usque ad 12) mm diam. Semina 2.

Kolumbien. Santander. Puerto Berrío: HAUGHT 1857 (F). -- Tolima. Mariquita: DUGAND & JARAMILLO 4671 (F); KARSTEN (W); TRIANA a. 1851 - 57 (BM, P, W). Ibagué: GOUDOT a. 1844 (K, P); KØIE 4991 (C). Melgar: JARAMILLO & FERNANDEZ 682 (F).

In Wäldern und Gebüschen im Tal des Magdalenenstroms von 3oo - 12oo m.

2o. Doliocarpus paraensis Sleum. in Fedde, Rep. 39: 45 (1935). -- Typus: SAMPAIO 5154 (B†; Isot.: R, phot. M), Brasilien, Pará. -- Abb. 17.

D. surinamensis Lanj., Rec. Trav. Bot. Néerl. 37: 29o (194o); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 4o3 (1941). -- Typus: BW. 12 (U), Surinam.

Liana vel frutex erectus praeter flores glaber ramulis minute sulcatis brunneis, ramis cinerascentibus et irregulariter decorticantibus. Folia (rigide) coriacea, obovato-oblonga vel obovato-lanceolata, raro lanceolata, 8 - 18 cm lg., 3 - 7,5 cm lt., basi cuneata, apice late rotundata vel obtusa et breviter obtuseque acuminata, margine integerrima, subrevoluta, nervis lateralibus utroque latere 7 - 11 subtus elevatis 2 - 4 mm a margine adscendenti-curvatis inter sese anastomisantibus praedita; petioli vix alati, o,5 - 2 cm lg. Flores in axillis foliorum vigentium vel delapsorum solitarii vel in fasciculis 2 - 3-floris dispositi. Pedunculi basi bracteis rosulatis instructi, ca. 1 mm lg., statu fructifero 4 - 5 mm lg. et 1 mm crassi. Sepala 4 - 5, oblonga, 5 - 7 mm lg., externe minute pilosula vel glabra, post anthesim reflexa. Petala (ex SLEUMER) cuneato-spatulata, tenera, alba, ca. 1 cm lg. Stamina ca. 4o; antherae ca. o,5 mm lg. Carpellum pilis rectis flavescentibus dense obductum. Bacca capsularis ± globosa, lignea, glabrescens, irregulariter dehiscens, ca. 2 cm diam.; semen 1 reniforme, ca. 1,5 cm lg.

Abb. 17: Doliocarpus paraensis, a) Zweigstück, 1/2 x, b) Blatt, 1/2 x, c) junge Früchte, 6 x (a: SAMPAIO 5154; b, c: SAMPAIO 5224).

Britisch Guayana. Essequibo River, ca. 1.35 N: A.C. SMITH 2756 (F, K, NY, P, S).

Surinam. BW. 12 (U), 12 bis (U), 3663 (U). Paranam/Afobaka: KRAMER & HEKKING 2838 (NY, U). Brokopondo: VAN DONSE - LAAR 2367*(U), 3o51*(U), 3o86*(U), 3486*(U). Jodensavanne: LINDEMAN 3653 (U), 5o47 (U). Lucie River: HULK 4o4 (U). Nassau Mts: LANJOUW & LINDEMAN 22oo (U), 2821 (U).

Brasilien. Pará. Cachoeira do Mel: SAMPAIO 5154 (R). Cachoeira do Breu: SAMPAIO 5224 (R).

In Wäldern und Savannengebüschen.

Die mit einem Stern gekennzeichneten Aufsammlungen sind steril und besitzen dünne, mehr oder weniger stark gesägte, bis zu 2 cm lang acuminate Blätter ; sie stellen wahrscheinlich die Jugendform dieser Art dar.

D. paraensis wurde von SLEUMER (l.c.) mit D.virgatus verglichen; da diese Art jedoch besonders hinsichtlich der Blattnervatur und des Infloreszenzbaues D.nitidus sehr ähnlich ist, nehme ich an, daß sie in die Sect. Doliocarpus gehört; junge Blüten mit noch in Knospenlage befindlichen Staubblättern standen nicht zur Verfügung.

21. Doliocarpus sellowianus Eichl. in Mart., Fl.Bras. 13, 1: 75 (1863); Benoist, Bull.Soc.Bot.Fr. 6o: 397 (1913). -- Typus: SELLOW 154 (B†; phot. F, NY), Brasilien.

Liana ramulis glabris fuscis, ramis cinerascentibus rimosis. Folia sursum conferta, (sub)coriacea, lanceolata, 7 - 16 cm lg., 2 - 6 cm lt., basi acuta, apice obtusa, margine subrevoluta et integra vel antice crenata, sublucida, glaberrima, costa supra subimpressa, subtus valde prominente et nervis lateralibus utroque latere 6 - 8 vix prae venis insignibus 2 - 3 mm a margine arcuato-coniunctis praedita; petioli robusti, semiteretes, angustissime alati, o,5 - o,8 cm lg. Inflorescentiae in axillis foliorum delapsorum vel vigentium insertae, pedunculis unifloris (1 -)2 - 3 fasciculatis compositae; pedunculi laxe pubescentes, 1 - 3-bracteati, basi squamulosi, anthesi o,5 - o,7 cm. statu fructifero usque ad 1,5 cm lg. Alabastra globosa, ca. 6 mm diam. Sepala 5 - 6, suborbicularia, externe minutissime pilosa, interne basim versus appresse puberula, exteriora 2 ca. 3 mm, interiora 5 - 6 mm lg. Stamina ca. 7o; antherae 1 - 1,5 mm lg. Carpellum pilis flavescentibus villosum. Bacca capsularis (ex EICHLER) laxe pubescens, glabrescens, ca. 7 mm diam., secus suturam subdehiscens. Semina 2 vel 1, reniformi-subglobosa.

Brasilien. "Inter Vittoria et Bahia": SELLOW 154 (phot. F, NY). Bahia. Maraú: PEREIRA 9604 = PABST 8493 (F). 30 km W von Canavieira: BELEM & MAGALHAES 775 (UB).

In der Restinga.

22. Doliocarpus verruculosus Kubitzki, nov. sp. -- Typus: WOYTKOWSKI 5141 (NY), Peru. -- Abb. 18.

Liana vel arbor 2 - 10 m alta ramulis fuscis minute pilosis mox glabrescentibus cinerascentibusque. Folia subcoriacea, generaliter conduplicata, lanceolata, 5 - 13 cm lg., 2 - 5,5 cm lt., utrimque obtusa et apice plerumque per 0,5 - 1 cm acuminata, margine subrevoluta et integra vel subsinuata, sublucida, utrimque ad costam nervosque sparse pilosa et ad intervenia verruculis obscuris obducta, nervis lateralibus utroque latere 9 - 12 utrimque parum elevatis ca. 2 mm a margine arcuato-coniuntis praedita; petioli semiteretes, superne anguste alati, laxe pilosi, 0,5 - 0,7 cm lg. Inflorescentiae in axillis foliorum virentium nascentes, pedunculis ca. 3 unifloris vel parum ramificatis (tunc 2- - 3-floris) pubescentibus basi squamulosis ca. 5 mm longis post anthesim usque 1,5 cm longis compositae. Alabastra globosa, ca. 5 mm diam. Sepala 5, suborbicularia, utrimque minute (basim versus densius) pubescentia, margine glabra, exteriora 2 ca. 3 mm, interiora 4 - 5 mm lg. Stamina ca. 80; antherae 0,7(- 1) mm lg. Carpellum pilis flavescentibus appressis villosum; stylus glaber. Fructus ignotus.

Venezuela. Amazonas. Río Orinoco, Caño Yapacana: WURDACK & ADDERLEY 43034 (M, NY). Canal de Casiquiare: FROES 21499 (NY, US).

Peru. Loreto. Río Nanay: WOYTKOWSKI 5141 (NY).

An sumpfigen Flußufern.

23. Doliocarpus olivaceus Sprague & Williams ex [Standl., Contr. US. Nat. Herb. 27: 265 (1928), nom. subnud. in clavi] Hunter, Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 590, f. 4 (1965) (cum descr. lat.). -- Lectotypus: cf. Hunter): MAXON & HARVEY 6746 (US, n.v., phot. C, S; Isot.: NY), Panama.

Abb. 18: Doliocarpus verruculosus, Zweigstück, 1/2 x (WOYTKOWSKI 5141).

Frutex, arbuscula vel liana ramulis teretibus minute pubescentibus mox glabrescentibus. Folia (sub)coriacea, lanceolata, raro obovato-lanceolata, 9 - 22 cm lg., 4 - 9 cm lt., utrimque acuta apiceque per o,7 - 1,5 cm acuminata, margine subrevoluta et integra vel antice repanda vel obscure dentata, laevia, utrimque olivacea et sublucida, iuventute praesertim subtus verruculis piliferis minimis mox evanescentibus sparse obducta, ceterum glaberrima, nervis lateralibus utroque latere 8 - 11 curvatis prope marginem terminatis haud anastomisantibus vel antice in

denticulos protractis praedita; petioli semiteretes, obscure alati vel exalati, glabri, 1 - 3 cm lg. Inflorescentiae fasciculatae 1 - 3(- 5?)-florae e ramis plerumque defoliatis nascentes pedunculis haud ramificatis unifloris laxe pubescentibus 2 - 4 mm longis. Alabastra globosa, 3,5 - 4,5 mm diam. Sepala 4 - 5, obovata vel elliptica, externe fere glabra, interne basim versus appresse pilosa, 2 - 4,5 mm lg. Stamina 4o - 5o; antherae ca. 1 mm lg. Carpellum villosulum. Fructus indehiscens (?), globosus, asper, densissime spinulis siliceis crassis ca. o,3 mm lg. pilis tenuioribus ca. 1 mm lg. intermixtis obducta, usque ad 1,5 cm diam. Semina 2.

Panama. Barro Colorado Isl.: AVILES 915 (F); BANGHAM 4oo (F); HLADIK 514 (P); SALVOZA 864 (S); ZETEK 3719 (F). Tapia River, Juan Díaz: MAXON & HARVEY 6746 (BM, NY). Darien, 1 - 4 Meilen von Pucro: DUKE 13o27(3) (NY).

Kolumbien. Magdalena. DUGAND 37o = PETEN 817 (F).

In Regenwäldern und feuchten Dickichten des Tieflandes.

24. Doliocarpus sessiliflorus Mart., Flora 24, 2, Beibl.: 7 (1841); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 73 (1863); Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 8 (19o5); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 397 (1913). -- Typus: MARTIUS, Hb. Fl. Bras. Nr. 417 (BR), Brasilien.

Frutex ramosus, scandens ?, ramulis brunneis minute pubescentibus, ramis glabrescentibus, cinerascentibus rimosis. Folia generaliter sursum conferta, chartacea vel subcoriacea, obovato-lanceolata, 6 - 1o cm lg., 2 - 3,5 cm lt., basi cuneata, apice obtusa ac apiculata, margine plana revolutave, antice serrata, postice integra, utrimque opaca et brunnea vel supra nigra et nitentia, supra subtusque ad costam nervosque laxe pubescentia et praesertim subtus ad intervenia verruculis minimis pilos singulares gerentibus instructa; nervi laterales fere recti, utroque latere 7 - 1o, parte media infera ca. 1 mm a margine coniuncti, parte media supera in serraturas protracti; petioli semiteretes, villosuli, o,3 - o,8 cm lg. Inflorescentiae sessiles, axillis foliorum vigentium vel delapsorum insertae, uniflorae vel 3(- 5?)-florae (paniculas valde condensatas praebentes); bracteae ovato-lanceatae, usque ad 6 mm lg. Alabastra globosa, ca. 6 mm diam. Sepala 5 - 6, suborbicularia, extus dense sericea, intus perfecte glabra (basi sepalorum exteriorum sericea excepta), sepalum exterius ca. 5 mm, interiora ca. 6 mm lg. Stamina anthe-

ris o, 7 - 1 mm lg. praedita. Carpella setulis strictis ca. o, 5 mm lg. sericea; stylus glaber. Bacca capsularis sessilis, globosa, sericeo-puberula, usque ad 8 mm diam., sepalis appressis obovatis o, 7 - 1 cm lg. suffulta. Semina 2.

Brasilien. CLAUSSEN 62 (P); SELLOW (BM). Rio de Janeiro. MARTIUS, Hb. Fl. Bras. Nr. 417 (BR, G). Sta. Cruz: MARTIUS a. 1817 (M). Itaipuassú: BRADE 14148 (NY). -- Guanabara. Monte Telegrafico: SCHOTT (BR). Copacabana: GLAZIOU 4o76 (C, F, P, R), 18122 (C, K, P). -- São Paulo. s.coll. (R, Nr. 78425).

Die Aufsammlung GLAZIOU 4o76 besitzt kahle Karpelle; vielleicht ist die Behaarung wegen des jungen Entwicklungszustandes der Blüten noch nicht ausgebildet.

25. Doliocarpus magnificus Sleum. in Fedde, Rep. 39: 45 (1935). -- Typus: ULE 961o (B†; Isot.: L, NY, U), Peru.

Liana ramulis brunneis subangulosis laxe pubescentibus mox glabrescentibus, ramis cinerascentibus. Folia subcoriacea, obovato-lanceolata, 27 - 35 cm lg., 8 - 14 cm lt., basi cuneata, apice obtusa et per o, 5 - 2 cm acuminata vel rotundata, margine plana vel subrevoluta, mucronato-serrata vel sinuata, ad costam nervosque praesertim subtus appresse pubescentia, ceterum ad intervenia utrimque verruculis minimis piliferis dense obducta, nervis lateralibus utroque latere 12 - 17 fere rectis in serraturas vel mucrones protractis praedita; petioli crassi, semiteretes, minute pubescentes, 1 - 1, 8 cm lg. Flores solitarii vel in fasciculis pauci (2 - 3)-floris sub foliis inserti; pedunculi uniflori, breves (2 - 3 mm lg.), pubescentes, basi squamulati. Alabastra globosa, ca. o, 8 cm diam. Sepala ca. 7, obovata, margine utrimque glabra, ceterum externe appresse pubescentia, interne minute sericea, sepalum exterius 3 - 4 mm lg., interiora gradatim majora, usque ad 1, 2 cm lg. Petala apice rotundata vel emarginata. Stamina antheris laxe pilosis 2 - 3 mm lg. praeditae. Carpellum conicum, albido-pubescens; stylus glaber. Bacca capsularis subglobosa, villosula, ca. 1, 5 cm diam., sepalis appressis usque ad 1, 5 cm lg. suffulta.

Brasilien. Acre. Nahe Mündung des Rio Macauhan, 9. 2o S, 69. oo W: KRUKOFF 5795. Abunã/Rio Branco: FORERO & al. 6328 (M, NY).

Peru. Rio Acre, Seringal Auristella: ULE 961o (L, NY, U).

Bolivien. Cobija: ULE 961o b (G, K).

26. Doliocarpus grandiflorus Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 73 (1863), nom. nov.; Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 9 (19o5); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 397 (1913); Sleum. in Fedde, Rep. 39: 44 (1935).

- - - var. pubescens Eichl. l. c. -- Typus: SCHOTT 592o (W), Brasilien.

Othlis castaneaefolia Schott in Spreng., Curae post.: 4o7 (1827). -- Typus: s. unten.

Delima castaneaefolia (Schott) G. Don, Gen. Syst. 1: 71 (1831).

Doliocarpus castaneifolius (Schott) Gilg in E.-P. 3, 6: 115 (1893); ed. 2, 21: 21 (1925); non D. castaneaefolius Mart. ex Eichl. (1863).

Frutex ramosus sarmentosus subscandens ramulis brunneis laxe strigillosis, ramis glabrescentibus cinerascentibus rimosis. Folia sursum conferta, (sub)coriacea, obovato-lanceolata, 7 - 18 cm lg., 3 - 6 cm lt., basi cuneata, apice obtusa vel acuta atque apiculata vel breviter acuminata, antice serrata, postice integra, supra nigra, subtus brunnea, supra ad costam modo, subtus ad nervos etiam appresse pubescentia, utrimque, praesertim subtus ad intervenia laxe pilosula et supra verruculis mox evanescentibus laxe obducta; nervi laterales utroque latere 7 - 1o fere recti, parte media infera laminae margine coniuncti, parte media supera in serraturas protracti, supra haud, subtus modice elevati; petiolus semiteres, exalatus, strigillosus vel villosulus, o,4 - 1 cm lg. Inflorescentiae sessiles, 1 - 3-florae, axillis foliorum delapsorum insertae; bracteae late ovatae, sericeae; pedunculi pedicellique nulli. Alabastra globosa, 7 - 9 mm diam. Sepala 6 - 7, suborbicularia, 5 - 7, statu fructifero usque ad 1o mm lg., utrimque margine excepta dense sericea. Stamina antheris linearibus 2 - 2,5 mm lg. praedita. Carpellum subglobosum, pilis rigidis flavescenti-ferrugineis sericeum. Fructus sessilis, globosus, pericarpio crassissimo praeditus, pilis usque ad o,5 mm lg. echinato-hispidus, usque ad 1,5 cm diam., sepalis obovatis ca. 1 cm lg. suffultus. Semina 2 subreniformia.

Brasilien. Rio de Janeiro. Rio Magé: BURCHELL 2777 (K). Monteserrat: BURCHELL 3376 (K). Serra dos Orgãos: MIERS 4559 (K). -- Guanabara. GLAZIOU 18123 (C, K, P); POHL (BR); SCHOTT 592o (W); WIDGREN a. 1844 (BR, S). Vila Nova: GLAZIOU & SCHWACKE a. 1882 (R). -- São Paulo. Bananal/Socarão: s. coll. a. 1883 (R).

In Gebüschen und Küstenwäldern.

Die Aufsammlung von SCHOTT 592o (W) ist wohl ein Isotyp von Othlis castaneaefolia (wahrscheinlich nicht der Holotyp, weil als "Tigarea" etikettiert); dieses Stück typisiert gleichzeitig die var. pubescens.

EICHLER (l.c.) beschreibt die Blätter von D. grandiflorus als "utrimque glaberrimis"; dies ist unzutreffend, alle von ihm zitierten Stücke besitzen locker behaarte Blätter; die var. pubescens ist daher einzuziehen.

Species haud satis notae vel dubiae

Doliocarpus hispidus Standl. & Will., Fieldiana, Bot. 29: 35o (1961). -- Typus: ALLEN 5822 (F), Costa Rica.

Wahrscheinlich eine gut geschiedene Art, die durch Kurztriebe und behaarte Infloreszenzen und Früchte ausgezeichnet ist; die Blattform erinnert an D. dentatus ssp. dentatus. Einzelheiten des Infloreszenzbaues sind an dem Originalmaterial nicht feststellbar.

Doliocarpus rolandri J.F.Gmel. var. parcus Macbr., Condollea 6: 13 (1934). -- Typus: KILLIP & SMITH 27545 (F), Peru.

Die Blätter sind ähnlich denen von D. macrocarpus, die Früchte unterscheiden sich davon durch längere Stiele und fast fehlende Behaarung. Das Originalmaterial soll von einem 25 - 3o Fuß hohen Baum stammen, was unwahrscheinlich ist; hier liegt wohl eine Verwechslung mit dem einer Liane als Stütze dienenden Baum vor.

Specimina incompleta haud nominata

Doliocarpus sp. Brasilien. Amazonas. Tonantins/Rio Solimões: DUCKE 2242 (R). Ähnlich D. macrocarpus, mit dem diese Aufsammlung in Bezug auf die Blattform, Behaarung und Kurztriebbildung gut übereinstimmt, doch abweichend durch fast sitzende Blätter (Blattstiele o - 1 mm lang) und große, 2 cm ϕ messende Früchte.

Doliocarpus sp. Venezuela. Amazonas. Yavita: STEYERMARK & BUNTING 1o2868 (M, st.); Brasilien. Amazonas. Tonantins/Rio Solimões: DUCKE 1581 (F, NY, R). Besitzt obovate Blätter und wenigblütige Infloreszenzen mit unverzweigten Pedunkeln und

kahlen Karpellen. Gehört in die weitere Verwandtschaft von D. dentatus; sicher eine neue Art, doch ist das vorliegende Material zu spärlich für eine Neubeschreibung.

Species excludendae

Doliocarpus pubiflorus Miq., Linnaea 19: 432 (1847). -- Typus: CLAUSSEN 2o41 (U, n. v.; Isot.: M), Surinam = Banara brasiliensis (Schott)Benth.

Doliocarpus pulcher Sleum. in Fedde, Rep. 39: 46 (1935). -- Typus: TESSMANN 4128 (B†), Peru. Muß wegen des Besitzes zweier Fruchtknoten von Doliocarpus ausgeschlossen werden, kann wegen der einzeln stehenden Blüten aber auch nicht zu Pinzona gehören; wahrscheinlich keine Dilleniacee.

4. Davilla Vandelli

Fl. Lus. Bras.: 35, f. 14 (1788); DC., Syst. 1: 4o4 (1817); St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 19 (1825); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 94 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 355 (1913); Gilg & Werderm. in E.-P., ed. 2, 21: 19 (1925). -- Typusart: D. rugosa POIR.

Hieronia Vell., Fl. Flum.: 234 (1825); Ic. 5: t. 116 (1835). -- Typusart: H. scabra VELL.

Arbusculae vel lianae. Folia alterna, simplicia, petiolata, exstipulata. Inflorescentiae paniculatae terminales vel in summo laterales. Sepala 5 valde inaequalia, interiora 2 quam exteriora majora. Petala 3 - 6, obovata, decidua. Stamina numerosa. Carpella 2 vel 1, libera, 1-locularia, 2-ovulata, ovulis suturae ad basim loculamenti affixis, adscendentibus, anatropis. Styli (vel stylus) sublaterales, stigmate peltato. Fructus capsulares, pericarpio membranaceo secundum suturam dehiscentes vel irregulariter dicissi, cum staminibus persistentibus sepalis pericarpicis inclusi; scil.: sepalis 2 interioribus post anthesim accrescentibus induratis. Semina 2 vel 1, arillo completo plus minusve inclusa. Indumentum simplex.

Clavis analytica specierum generis Davilla

1. Carpella 2 2
1. Carpellum 1 15
2. Folia inter areolas bullata. Brasilien (Rio de Janeiro) 18. D. glaziovii
2. Folia inter areolas haud bullata 3
3. Sepala interiora 2 post anthesim marginibus invicem appressa 4
3. Sepalorum interiorum 2 exterius haud marginatum excipiens interius margine plane reflexum 13
4. Sepala glabra vel margine modo ciliata 5
4. Sepala pilosa 8
5. Nervi laterales a venis reticulatis vix distincti. Stamina 3o - 35. Brasilien (Bahia) 7. D. flexuosa
5. Nervi laterales manifesti. Stamina plus quam 7o 6
6. Folia usque ad 6 cm lata. Nervi laterales ca. o,5 mm a margine adscendenti-curvati sed vix coniuncti. Brasilien (Rio de Jan., São Paulo) 8. D. glabrata
6. Folia 6 - 1o cm lata. Nervi laterales 2 - 5 mm a margine coniuncti. Carpella glabra 7
7. Nervi laterales 3 - 5 mm a margine coniuncti. Petioli anguste reflexo-alati. Pedicelli post anthesim 1 - 3 cm longi. Brasilien (Bahia) 4. D. macrocarpa
7. Nervi laterales 2 - 3 mm a margine reticulato-coniuncti. Petioli anguste conniventi-alati vel modo profunde canaliculati. Pedicelli post anthesim o,2 - 1 cm lg. Brasilien (Rio de Janeiro) 3. D. latifolia
8. Petiolus genuine vaginatus. Guayana 1. D. alata
8. Petiolus simpliciter alatus vel exalatus 9
9. Stamina ca. 15o, 5 - 6 mm lg. Sepala pericarpica maturitate depresso-hemisphaerica, praemagna, ca. 2,5 cm lt., 2 cm lg. Brasilien (Bahia) 2. D. grandifolia
9. Stamina 3o - 8o, 2 - 4 mm lg. Sepala pericarpica maturitate elliptico- vel ovato-hemisphaerica, usque ad 1,3 cm lg. 1o
1o. Stamina ca. 8o 11
1o. Stamina 3o - 35 12
11. Folia anguste lanceata vel lanceolata, subtus ad costam nervosque appresse pubescentia, ceterum laxe villosula. Brasilien (Minas Gerais) 9. D. angustifolia
11. Folia late lanceolata vel oblonga, subtus ferrugineo-tomentella. Brasilien (Rio de Jan., São Paulo) 1o. D. sellowiana

12. Inflorescentiae 1 - 4-florae. Pedicelli post anthesim 1 - 3 cm lg. Sepala externe laxe et appresse pilosa. Brasilien (Pará) 6. D. pedicellaris
12. Inflorescentiae generaliter plus quam 10-florae. Pedicelli post anthesim 0,3 - 1 cm lg. Sepala externe incano-subsericea. Brasilien (Ceará, Piauí) 5. D. cearensis
13. Sepala externe villoso-sericantia. Folia subtus (laxe) pubescentia vel tomentella. Brasilien, Bolivien 13. D. elliptica
13. Sepala externe verruculoso-scabrella, ceterum glabra. Folia subtus glaberrima vel ad costam nervosque modo pilosa 14
14. Folia apice rotundata, emarginata vel acuta, subtus glaberrima. Bracteae pro majore parte persistentes. Brasilien, Bolivien, Paraguay 11. D. grandiflora
14. Folia apice cuspidulato-acuminata, subtus ad costam nervosque pilosa. Bracteae deciduae. Brasilien 12. D. cuspidulata
15. Folia sepalaque glabra. Folia margine generaliter integra. Mittel-Amerika bis Peru und Bolivien 16. D. nitida
15. Folia sepalaque pilosa, pubescentia vel sericea 16
16. Nervi laterales, venae venulaeque utrimque vix vel parum elevati. Petioli inflorescentiaeque patenter villosi. Folia chartacea vel subcoriacea 17
16. Nervi laterales, venae venulaeque supra impressi, subtus elevati. Petioli inflorescentiaeque appresse pubescentes vel subglabrae. Folia rigide coriacea, subcoriacea vel chartacea (tunc supra asperrima) 18
17. Folia elliptica, oblonga vel ovata, subtus ferrugineo-villosa. Nervi laterales utrimque 6 - 12 (- 18). Venezuela bis Brasilien 17 a. D. rugosa var. rugosa
17. Folia ovato-lanceata, subtus albido-villosa. Nervi laterales 15 - 18. Brasilien (Mato Grosso) 17 b. D. rugosa var. riedelii
18. Areolae lacunosae. Petioli recurvo-alati. Alabastra statim ante anthesim ellipsoidea. Brasilien (Goiás bis Mato Grosso) 14. D. lacunosa
18. Areolae normaliter haud lacunosae. Petioli conniventi-canaliculati. Alabastra globosa. Mittel-Amerika bis Bolivien und Brasilien 15. D. kunthii

Sect. 1. Homalochlaena Kubitzki, nov. sect.

Sepala pericarpica marginibus invicem appressa. Typus: D. alata (VENT.)BRIQ.

1. Davilla alata (Vent.)Briq., Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève 3: 217 (1900); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 392 (1941).

Curatella alata Vent., Choix de pl.: 49, t. 49 (1808). -- Typus: MARTIN (G, n. v.; Isot.: BM, P), Französ. Guayana.

D. vaginata Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 99, t. 25 (1863). -- Typus: "Cayenna: Mus. Par." (wahrscheinlich leg. MARTIN).

D. wormiaefolia Baill., Adansonia 6: 272 (1866); Hist. des pl. 1: 105, f. 146, 147 (1868). -- Syntypen: MARTIN (P), MELINON a. 1864 (P), Französ. Guayana.

D. alata (Vent.)Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 60: 359 (1913).

Frutex scandens ramulis robustis strigillosis glabrescentibus. Folia coriacea, elliptica, 9 - 15 cm lg., 6 - 11 lt., utrimque rotundata vel apice emarginata, margine subrevoluta, integra, antice sinuata, nervis lateralibus utroque latere 12 - 16 primo rectis demum adscendenti-curvatis et in marginem terminatis praedita, supra ad costam villosula, subtus ad costam nervosque strigillosa, ad intervenia laxe pubescentia; petioli appresse pilosi, 4 - 6 cm lg., perfecte vaginati, vagina fere ad folii laminam extensa lobis terminantibus rotundatis. Paniculae 10 - 16 cm lg., ramis robustis laxe strigosis. Pedicelli 0,2 - 0,6 cm lg. Sepala exteriora 3 suborbicularia, 0,5 - 0,8 cm lg., externe appresse aureo-pilosiuscula, percarpica elliptica, externe aureo-sericea, ca. 1,3 cm lg. maturitate hemisphaerica, usque ad 1,7 cm accrescentia. Petala 5, profunde emarginata. Stamina ca. 150, 5 - 6 mm lg. Carpella 2, glabra. Capsulae obovatae, 2-spermae. Semina obovato-subreniformia.

Britisch Guayana. Karakara Ck., Demerara R.: ANDERSON 438 (K). Groete Ck., Essequibo R.: For. Dep. Br. Gui. 4526 (K).

Surinam. BW. 11 bis (U).

Französisch Guayana. MARTIN (BM, P); MELINON a. 1864 (P). Charvein: BENOIST 736 (F, P).

2. Davilla grandifolia Moric. ex Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 99, t. 2o, f. 1 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 359 (1913). -- Typus: BLANCHET 1542 (BR; Isot.: P), Brasilien, Bahia.

D. macroclada Moric. ex Eichl., l.c.: 98. -- Typus: BLANCHET 1712 (BR; Isot.: P), Brasilien, Bahia.

Frutex scandens ramulis teretibus ferrugineo-villosis glabrescentibus. Folia ampla, coriacea, oblonga vel elliptica, 11-3o cm lg., 6 - 17 cm lt., basi rotundata vel subcordata, apice obtusa vel rotundata, margine integra vel subsinuata, (sub)revoluta, nervis lateralibus utroque latere 13 - 26 rectis prope marginem adscendenti-curvatis et in marginem terminatis vel indistincte coniunctis praedita, supra ad costam modo vel totaliter laxe pubescentia, subtus laxius vel densius pubescentia vel fere glabra; petioli robusti, conniventi-alati, appresse vel patenter pubescentes, 1,5 - 3,5 cm lg. Paniculae 1o - 35 cm lg., ramis tomentosis vel villosis. Pedicelli ultimi post anthesim o,6 - 1,5 cm lg. Sepala incano- vel ferrugineo-sericea, exteriora 3 suborbicularia, 4 - 6 mm lg., pericarpica elliptica, ca. 1 cm lg., maturitate crassissime lapideo-crustacea, depresso-hemisphaerica, ca. 2,5 cm lt., 2 cm lg.; sepala omnia maturitate ± glabrescentia. Petala 3, obovato-oblonga. Stamina ca. 15o, 5 - 6 mm lg. Carpella 2, glabra. Capsulae mutua pressione semiglobosae, ca. 8 mm lg., 2-spermae. Semina ca. 7 mm lg.

Brasilien. Bahia. BLANCHET 1542 (BR, P), 1712 (BR, P). Ilheus, Castelo Novo: VELLOSO 1o84 (R). 3o km W von Canavieiras: BELEM & MAGALHAES 749 (M, UB).

3. Davilla latifolia Casar., Nov. Stirp. Bras. Dec.: 19 (1842); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 96 (1863); Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 8 (19o5); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 358 (1913). -- Typus: CASARETTO (leg. RIEDEL) Nr. 1874 (TO), Brasilien, Rio de Janeiro.

Frutex subscandens vel altescandens glaberrimus ramulis teretibus laevibus. Folia (sub)coriacea, oblonga, 15 - 24 cm lg., 6 - 1o cm lt., basi subrotundata, obtusa vel acuta et brevissime in petiolum angustata, apice subrotundata vel obtusa et brevissime (per o,1 - o,3 cm) apiculata, margine integra, plana, nervis lateralibus utroque latere 11 - 14 marginem versus adscendenti-curvatis 2 - 3 mm a margine reticulato-coniunctis praedita; petioli

canaliculati, anguste conniventi-alati vel modo profunde canaliculati, 1,5 - 2,5 cm lg. Paniculae 5 - 1o cm lg. Pedicelli post anthesim o,2 - 1 cm lg. Sepala elliptica, exterius ca. 2 mm, sequentia 2 3 - 4 mm lg., pericarpica 1 - 1,2 cm lg., maturitate parum accrescentia, hemisphaerica, lapideo-crustacea. Petala ignota. Stamina ca. 8o, ca. 5 mm lg. Carpella 2, conica. Fructus ignoti.

Brasilien. Rio de Janeiro. Carmo: NEVES ARMOND 55 (R). -- Guanabara. Corvocado: GLAZIOU 6462 (C, phot. NY; K, P). Larangeiras: CASARETTO (RIEDEL) 1874 (TO). -- São Paulo. BURCHELL 3281 (K).

In feuchten Gebüschen, auch in Sekundärvegetation.

4. Davilla macrocarpa Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 96, t. 24, f. 1 (1863); Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3: 8 (19o5); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 358 (1913). -- Typus: SELLOW 178 (B†; fragm. P), Brasilien, Bahia.

Frutex vel liana glaberrima ramulis teretibus laevibus. Folia (sub)coriacea, elliptica vel oblonga, 11 - 2o cm lg., 6 - 1o cm lt., basi obtusa vel acuta et in petiolum angustata, apice obtusa vel rotundata et brevissime apiculata, margine integerrima, subrevoluta, utrimque (sub)nitentia, nervis lateralibus utroque latere 8 - 12, 3 - 5 mm a margine adscendenti-curvatis et coniunctis praedita; petioli supra canaliculati, margine inconspicue reflexo-alati, 1,5 - 2 cm lg. Paniculae 5 - 3o cm lg. Pedicelli post anthesim 1 - 3 cm lg. Sepala elliptica, exteriora 3 5 - 8 mm lg., pericarpica 1,6 - 1,8 cm lg., maturitate usque ad 2 cm accrescentia, rotunda, lapideo-crustacea. Petala ignota. Stamina ca. 13o, ca. 8 mm lg. Carpella 2. Semina in singula capsula 2, subreniformia, mutua pressione complanata, ca. 9 mm lg., per 2/3 arillo inclusa.

Brasilien. Bahia. BLANCHET 125 J (P); LOCKHURST (BM); SELLOW 178 (P). Ilheus: WAWRA & MALY 228 (W). Pirataquissé b. Ilheus: VELLOZO 892 (R), 1oo4 (R). Itabuna/Ilheus: BELEM & MAGALHAES 712 (M, UB).

5. Davilla cearensis J. Huber, Bull. Herb. Boissier 2. Sér. 1: 312 (19oo). -- Typus: HUBER 74 (MG, n. v.; Isot.: G, n. v., Brasilien, Ceará.

Frutex scandens ramulis teretibus scabrellis appresse pilosis mox glabrescentibus, ramis rimosis. Folia coriacea, oblonga,

raro elliptica, 9 - 14 cm lg., 3 - 6 cm lt., basi rotundata vel subcordata, apice obtusa vel rotundata et apiculata, margine integra, subrevoluta, nervis lateralibus utroque latere 1o - 15 prope marginem adscendenti-curvatis et o,5 mm a margine indistincte inter sese reticulatim coniunctis praedita, supra nitida et ad costam modo villosula, subtus ad costam nervosque appresse pilosa; petioli profunde canaliculati, appresse pilosi, o,5 - 2 cm lg. Paniculae 5 - 2o cm lg., laxe pubescentes. Pedicelli o,3 - 1 cm lg. Sepala suborbicularia, incano-subsericea, exteriora 2 - 3,5 mm lg., pericarpica anthesi ca. 7 mm lg., demum usque ad 1,3 cm accrescentia, ovato-hemisphaerica, laxe strigosa. Petala ignota. Stamina ca. 3o, 2 - 3 mm lg. Carpella 2, glabra. Capsulae monospermae. Semen 5 - 6 mm lg.

Brasilien. Ceará. Fortaleza: Fr. ALLEMAO 2 (R). Açude João Lopez bei Fortaleza: DROUET 245o (F, R, S); DUCKE 24o7 (US). Bemfica bei Fortaleza: ULE 9o96 (K). -- Piauí. Altos: DAHLGREN 974 (F). -- Maranhão. Alto Parnaíba: SNETHLAGE 693 (F). Lorêto: EITEN 538o (US). -- Pernambuco. RIDLEY, LAE & RAMAGE a. 1887 (BM).

6. Davilla pedicellaris Benth., Hooker's Kew J. Bot. 3: 161 (1851); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 97 (1863). -- Typus: SPRUCE 1oo5 (K; Isot.: P), Brasilien, Pará.

Frutex scandens ramulis teretibus glabris. Folia coriacea, lanceolata, raro lanceolato-elliptica, 7 - 16 cm lg., 3 - 6,5 cm lt., basi acuta vel rotundata, apice obtusa et breviter (per o,3 cm) acuminata vel rotundata, margine integra, subrevoluta, subtus pilis singularibus appressis sparse obducta, ceterum glaberrima, nervis lateralibus utroque latere 9 - 11 1 - 2 mm a margine adscendenti-curvatis coniunctisque praedita; petioli profunde canaliculati, exalati, pilosiusculi, o,5 - 1,5 cm lg. Paniculae 1 - 4-florae, glabrae. Pedicelli post anthesim 1 - 3 cm lg. Sepala laxe et appresse pilosa, margine ciliata, exteriora suborbicularia 3 - 5 mm lg., pericarpica primo elliptico-hemisphaerica, 1 - 1,2 mm lg., demum ovato-hemisphaerica, glabrescentia. Stamina 3o - 35, ca. 3 mm lg. Carpella 2, glabra. Fructus ignoti.

Brasilien. Pará. Monte Alegre: LIMA 53-1333 (K). Santarém: PIRES & al. 6484 a (NY); SPRUCE 745 (M), 1oo5 (K, P).

In den Campos de terra firme des Amazonasgebietes.

7. Davilla flexuosa St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 13, t. 2 (1825); Schlechtd., Linnaea 8: 177 (1833); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 98 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 358 (1913). -- Typus: SAINT-HILAIRE (P), Brasilien, Espirito Santo.

D. adenophylla Mart. ex Eichl., l.c., pro synon.

Frutex ramosissimus erectus vel scandens glaberrimus ramulis flexuosis atro-fuscis laevibus ramis brunneis cortice volubili. Folia chartaceo-coriacea, elliptica vel oblonga, raro obovata, 6 - 15 cm lg., 2,5 - 6,5 cm lt., basi acuta vel obtusa et in petiolum angustata, apice obtusa vel rotundata, nonnumquam emarginata, subrevoluta, utrimque lucida, nervis lateralibus utroque latere 6 - 12, 2 - 4 mm a margine adscendenti-curvatis et coniunctis a venis reticulatis vix distinctis praedita; petioli semiteretes, utroque latere per o,5 mm revurvo-alati, o,5 - 1 (- 2) cm lg. Paniculae 3 - 15-florae, 5 - 7 cm lg. Pedicelli o,5 - 2 cm lg. Bracteae foliiformes vel (ad divisuras supriores) lanceatae. Alabastra globosa, ca. 6 mm diamet. Sepala externe verrucis minimis scabrella, ceterum glaberrima, exteriora 3 orbicularia, 3 - 5 mm lg., pericarpica elliptica, primo ca. 8 mm lg., maturitate hemisphaerica, 1,2 - 1,4 cm lg. Petala late obcordata. Stamina ca. 9o, ca. 5 mm lg. Carpella 2, glaberrima. Semina 1, raro 2 in singula capsula, arillo oblique pervio.

Brasilien. "Pernambuco. Matto of Berberibe": RIDLEY, LAE & RAMAGE a. 1887 (BM). Bahia. SELLOW 154 (P); J. VIDAL a. 1934 (R). Salvador: BELEM & MENDES 27o (UB); BLANCHET 1713 (R); J. L. RANGEL a. 196o (R); SALZMANN (P, W). Nazareth das Farinhas: BLANCHET 332 (BR), 167o (BR, P). Itaparica: M. PIRES 1791 (US); WAWRA & MALY 178 (W). Mündung des Rio das Contas/Ilheus: MARTIUS (M). Sta. Cruz Cabrália: BELEM & PINHEIRO 2776 (UB). Ilha de Cal: CURRAN 1o9 (F, NY). -- Espirito Santo. Mündung des Rio Doce, Regência: SAINT-HILAIRE (P).

In Wäldern und Gebüschen, im Cerrado und in der Restinga.

8. Davilla glabrata Mart. ex Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 97 (1863). -- Syntypen: POHL (BR), SCHOTT 5918 (W), Brasilien, Rio de Janeiro.

Frutex scandens ramulis teretibus glabris, ramis rimosis. Folia coriacea, glabra, lanceolata vel oblonga, 9 - 2o cm lg., 3 - 5,5 cm lt., basi acuta vel obtusa et breviter (per o,3 cm)

acuminata, margine integra, plana, nervis lateralibus utroque latere 9 - 18 prope marginem adscendenti-curvatis vix coniunctis praedita; petioli anguste reflexo-alati, glabri, 1,5 - 2,5 cm lg. Paniculae 6 - 1o cm lg., laxe pilosae. Pedicelli o,3 - 1,5 cm lg. Sepala suborbicularia, margine ciliata, exteriora 3 - 5 mm lg., pericarpica post anthesim elliptico-hemisphaerica, usque ad 1,2 cm lg. Petala ignota. Stamina 7o - 8o, ca. 4 mm lg. Carpella 2, apicem versus pilosa. Capsulae monospermae. Semen fere totaliter arillo inclusum, ca. 5 mm lg.

Brasilien. Rio de Janeiro. Macacú: POHL (BR); SCHOTT 5918 (W); SCHÜCHT 5919 (W).

Die Aufsammlung von MOSEN 334 (S), (São Paulo. Santos, an sandigen und sonnigen Stellen am Meeresufer) weicht durch an der Basis und Spitze abgerundete Blätter und kahle Karpelle ab. Da die Blüten sehr jung sind, ist die Behaarung vielleicht noch nicht ausgebildet; doch ist z.B. bei D. angustifolia die Behaarung der Fruchtblätter sogar an einem Exemplar teilweise vorhanden, teilweise fehlend, so daß auf dieses Merkmal wenig Gewicht zu legen ist.

9. Davilla angustifolia St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 19 (1825); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o1, t. 24, f. 2 (1863); Vidensk. Meddel. Naturhist. For. Kjöbenh. 187o: 178; Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 359 (1913). -- Typus: SAINT-HILAIRE (P), Brasilien, Minas Gerais.

Frutex scandens ramulis teretibus appresse pilosis mox glabrescentibus, ramis cinerascentibus rimosis. Folia coriacea, anguste lanceata vel lanceolata, 7 - 13 cm lg., 2 - 4 cm lt., basi obtusa vel acuta, apice acuta, raro obtusa, margine plana vel subrevoluta, integra vel antice sinuata, nervis lateralibus utroque latere 1o - 14 prope marginem adscendenti-curvatis et reticulatim coniunctis praedita, utrimque, praesertim supra, verruculis minimis pilos singulares gerentibus demum evanescentibus instructa et supra ad costam villosula, subtus ad costam nervosque appresse pubescentia; petioli semiteretes, subtus appresse pilosi, angustissime alati, o,6 - 1,5 cm lg. Paniculae 5 - 15 cm lg., ferrugineo-tomentellae. Pedicelli 2 - 5 mm lg. Sepala externe ferrugineo-pubescentia, elliptica, exteriora 2 - 3 mm lg., interiora 2 anthesi 7 - 8 mm lg., post anthesim usque ad 1,2 cm accrescentia. Petala oblongo-obcordata. Stamina ca. 8o, 3 - 4 mm lg. Carpella 2, ca. 1,5 mm lg., pilosa vel glabra. Fructus ignoti.

Brasilien. Minas Gerais. Diamantina: IRWIN & al. 2230 9 (M, NY); MEXIA 5851 (F, NY, R, S). Serro: ST.-HILAIRE (P, fragm. F). Bom Fim und Olho d'água bei Lagôa Santa: WARMING (C). Serra do Mar: MARTIUS (BR).

1o. Davilla sellowiana Schlechtd., Linnaea 8: 178 (1833). -- Typus: SELLOW (B†; Isot.: P), Brasilien.

? D. tintinnabulata Schlechtd., l.c. -- Typus: SELLOW (B†; phot. NY), Brasilien.

D. angustifolia auct. non St.-Hil.: Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o1 (1863) p.p.

Frutex scandens ramulis ferrugineo-villosis, ramis glabres-centibus squamuloso-decorticantibus. Folia coriacea, (ovato-)lanceolata, 6 - 16 cm lg., 2,5 - 7 cm lt., basi obtusa vel rotundata, apice obtusa, nonnumquam breviter acuminata, margine subrevoluta, integra vel subsinuata, nervis lateralibus utroque latere 11 - 14 adscendenti-curvatis prope marginem indistincte reticulato-coniunctis praedita, supra sparse pilosa vel ad costam modo villosula, subtus ferrugineo-tomentella; petioli anguste conniventi-alati, villosuli, o,7 - 1,5 cm lg. Paniculae 6 - 8 cm lg., ferrugineo-tomentellae. Pedicelli 2 - 4 mm lg. Sepala externe ferrugineo-strigosa, exteriora 3 suborbicularia, 2 - 3 mm lg., pericarpica elliptica, primo 8 - 1o mm lg., post anthesim usque ad 1,2 cm accrescentia et ovato-hemisphaerica. Petala 3, obovato-oblonga. Stamina 6o - 7o, ca. 3 mm lg. Carpella 2, glabra.

Brasilien. Rio de Janeiro. Terezópolis: T. DA ROCHA (R). -- São Paulo. BARBIELINI a. 193o (R); BURCHELL 4144 (K, P), 43o4-2 (K, P). Casa Pintada: MARTIUS (M). Mogi das Cruzes: SCHWACKE a. 1889 (R).

Sect. 2. Davilla

Sepalorum pericarporum intimum margine plane reflexum ab exteriore haud marginato receptum.

11. Davilla grandiflora St.-Hil. & Tul., Ann. Sc. Nat. 2. Sér. Bot. 17: 131 (1842); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 36o (1913). -- Typus: GAUDICHAUD 173 (P), Brasilien, Mato Grosso.

D. glabrata Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 36, 1: 548 (1863). -- Typus: GARDNER 4o89 (CW, n. v.; Isot.: BM, BR, K, NY, W), Brasilien, Goiás.

D. martii Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o2 (1863). -- Syntypen: DA SILVA MANSO in MART., Hb. Fl. Bras. 2o2 (BR, M, NY, W) und GARDNER 3564 (BR, W), 4o89 (BM, BR, NY, K, W).

D. neurophylla Gilg, Bot. Jb. 25, Beibl. 6o: 24 (1898); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 359 (1913). -- Typus: GLAZIOU 2o633 (B†; Isot.: C, K, P), Brasilien, Goiás.

D. microcalyx Herzog in Fedde, Rep. 7: 62 (19o9). -- Typus: HERZOG 592 (B†, phot. NY), Bolivien.

D. elliptica auct. non St.-Hil.: Martius, Flora 2o, 2, Beibl.: 127 (1837).

Arbor tortuosa usque ad 2 m alta vel frutex nunnumquam scandens ramulis glabris brunneis, ramis irregulariter longitrorsum decorticantibus. Folia elliptica, raro oblonga vel lanceolata, coriacea, 4,5 - 15 cm lg., 2,5 - 1o cm lt., basi obtusa vel rotundata et brevissime angustata, apice rotundata vel emarginata, raro acuta, mucronata, margine plana vel subrevoluta, integra, raro antice serrata, utrimque glaberrima, nervis lateralibus utroque latere 8 - 1o(- 17) o,5 - 1 mm a margine coniunctis, raro antice in serraturas protractis praedita; petioli semiteretes, utroque latere alis o,5(- 1) mm latis instructi, o,7 - 2 cm lg. Paniculae 5 - 15 cm lg., glabrae. Bracteae pro majore parte persistentes, ad pedunculum foliiformes, 1 - 3 cm lg., ad ramos laterales lanceatae, quam 1 cm breviores. Pedicelli 2 - 6 mm lg. Alabastra globosa, 5 - 6 mm diamet. Sepala extus papulis scabrellis minimis obducta, margine ciliata, ceterum glabra, exteriora 3 lanceato-ovata, 3 - 5 mm lg., interiora 2 elliptica vel obovata, 7 - 8 mm lg. Petala obcordata. Stamina 6o - 8o. Carpella 2, glabra. Sepala pericarpica maturitate ellipsoidea, 1 - 1,5 cm lg. Capsulae monospermae. Semen 5 mm lg.

Brasilien. Goiás. GARDNER 3564 (BM, BR, K), 4o88 (W, nicht identisch mit gleicher Nr. in BR, die D. villosa typisiert!), 4o9o (BR, K); GLAZIOU 2o633 (C, K, P). Ilha do Bananal: ANDRADE 436 = EMMERICH 428 (R). Possé: IRWIN & al. 14435 (M, NY). Formosa: IRWIN & al. 15433 (M, NY). -- Mato Grosso. GAUDICHAUD 173 (P). Tapirapoan: Commissão RONDON 1424 (R); ROBERT 447 b (K). Cuiabá: MALME 17o3 (S); DA SILVA MANSO

in MART., Hb. Fl. Bras. 2o2 (BR, M, P); G.D. SMITH 121 (K). Sta. Ana da Chapada: MALME a.19o3 (S). -- Minas Gerais. Salinas: WEDDELL 2o34 (P). Serra do Cipó: HERINGER 729o (UB); HERINGER & CASTELLANOS 22o45 (R); VIDAL II-612o (R).

Bolivien. Sta. Cruz. Berge von Motacú bei Pto. Suarez: HERZOG 592 (phot. NY).

Paraguay. Sierra de Amamby: ROJAS (HASSLER) 1o515 (P, S, W).

Im Cerrado auf sandigem und steinigem Boden.

12. Davilla cuspidulata Mart. ex Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o1 (1863). -- Syntypen: MARTIUS (M), Brasilien, Minas Gerais, und POEPPIG (W), Brasilien, Amazonas.

Frutex scandens ramulis teretibus laxe pilosis, ramis glabrescentibus scabrellis fissilibus. Folia (sub)coriacea, elliptica, 5 - 12 cm lg., 3 - 6 cm lt., basi obtusa et breviter in petiolum angustata vel rotundata, apice obtusa vel rotundata et brevissime (per 1 - 3 mm) cuspidulato-acuminata, margine subrevoluta et integra vel antice subsinuata, nervis lateralibus utroque latere 8 - 12 ad marginem indistincte coniunctis praedita, supra ad costam pilosula, subtus ad costam nervosque appresse vel patenter pilosa; petioli anguste recurvo- vel conniventi-alati, pilosi, o,4 - 1,5 cm lg. Paniculae 1o - 15 cm lg., sparse pilosae, scabridae. Bractea ovatae, longe ante anthesim delapsae. Sepala orbicularia, externe verruculoso-scabrella, exteriora 3 2 - 3 mm lg., pericarpica ca. 6 mm lg., post anthesim elliptico-hemisphaerica, usque ad 8 mm accrescentia. Stamina ca. 1oo, ca. 3 mm lg. Carpella 2, glabra.

Brasilien. Amazonas. Teffé: POEPPIG a. 1831 (W). -- Minas Gerais. "In campis consitis Taboleiro ": MARTIUS VI. 1818 (M). "In Capoes et in sylvis primaevis passim per mediterranea prov. Minarum": MARTIUS VIII./IX. 1818 (M).

Diese Art ist seit 14o Jahren nicht mehr gesammelt worden.

13. Davilla elliptica St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 13 (1825); Pl. Us. Bras. t. 23 (1825); Schlechtd., Linnaea 8: 177 (1833); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o3 (1863); Vidensk. Meddel. Naturhist. For. Kjöbenh. 187o: 178; Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 36o (1913). -- Typus: SAINT-HILAIRE (P), Brasilien, Minas Gerais.

--- var. castaneaefolia (St.-Hil.) Eichl. l.c.

D. castaneaefolia St.-Hil., Fl. Bras. Mér. 1: 13 (1825). -- Typus: SAINT-HILAIRE (P), Brasilien, São Paulo.

--- var. floribunda St.-Hil., l.c.: 14. -- Typus: SAINT-HILAIRE (P), Brasilien.

D. villosa Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o3, t. 26 (1863). -- Typus: GARDNER 4o88 (BR; Isot.: BM, F, K, NY, P, W), Brasilien, Goiás.

D. goyazensis Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3: 9 (19o5), nom. nud.; Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 36o (1913). -- Typus: GLAZIOU 2o633 a (P), Brasilien, Goiás.

Frutex erectus, raro scandens, o,3 - 3 m altus, rarissime arbor tortuosa usque ad 6 m alta ramulis luridis villosis vel strigosis laevibus, ramis cinerascentibus glabrescentibus demum rimosis. Folia coriacea, 4 - 1o cm lg., 2,5 - 7 cm lt., lanceato-ovata, suborbicularia vel oblonga, basi obtusa vel rotundata, raro acuta, in petiolum brevissime angustata, apice rotundata, raro obtusa, nunnumquam apiculata, margine subrevoluta, integra vel antice sinuato-mucronata serratave, utrimque vel supra modo aspera, supra ad costam pilosula ceterum papulis albidis setulam brevem in medio gerentibus demum evanescentibus dense obducta, subtus ad nervos venasque laxius vel densius pubescentia vel tomentella; nervi laterales utroque latere 9 - 13 in marginem terminati vel in serraturas protracti, venis reticulatis subtus prominulis coniuncti; petioli semiteretes, utroque latere alis angustis o,5 (- 1) mm lt. instructi, villosuli, o,7 - 2 cm lg. Paniculae 1o - 15 cm lg., tomentellae vel pubescentes. Alabastra globosa, 5 - 7 mm diamet. Pedicelli 2 - 5 mm lg. Sepala externe villoso-sericantia, exteriora 3 suborbicularia, 3 - 5 mm lg., pericarpica primo obovata, ca. 7 mm lg., post anthesim obovoidea, 1 - 1,3 cm lg. Petala apice leviter emarginata. Stamina 6o - 8o, ca. 5 mm lg. Carpella 2, glabra. Semina 2 vel 1 in utraque capsula, subreniformia, ca. 5 mm lg.

Brasilien. Distr. Federal. Chapada da Contagem: IRWIN & al. 11638 (M, NY). Brasília: IRWIN & al. 8546 (NY), 111o4 (M, NY), 15844 (M, NY). Braslandia: LINA, FERREIRA & MARIA 6 (M, UB). Sobredinho: IRWIN & al. 9o24 (M, NY); PRANCE & SILVA 59o46 (F, NY, S). S von Brasília: IRWIN & SODERSTROM 557o (M, NY). -- Goiás. BURCHELL 6944 (K), 7o69-2 (K). Serra das

Mangabeiras: GARDNER 4o88 (BM, BR, F, K, P, W). Serra Dourada: IRWIN & al. 11837 (M, NY). 42 km NE von Formosa: IRWIN & al. 15131 (M, NY). Anapolis: J.E. DE OLIVEIRA a. 1947 (R). Cristalina: IRWIN & al. 13596 (M, NY), 13711 (M, NY). -- Mato Grosso. Garapú, 13.12 S - 52.34 W: IRWIN & al. 6626 (M, NY). Xavantina: IRWIN & al. 15916 (M, NY). Diamantino: LINDMAN 35o7 (S). Campos Novos: Commissão RONDON (KUHLMANN) 2158 (R). -- Bahia. 225 km SW von Barreiras: IRWIN & al. 1461o (M, NY). 15o km SW von Barreiras: IRWIN & al. 14866 (M, NY). -- Minas Gerais. CLAUSSEN 26 (S); MARTIUS, Hb. Fl. Bras. 965 (BR, F, M, S, W). Diamantina: GLAZIOU 18836 (R); SCHWACKE 8136 (R). Corinto: MEXIA 5582 (F, K, R, S). Jaboticatubas: L.B. SMITH 6893 (R), 6951 (R, S), 6952 (R), 699o (NY, R), 7o47 (R). Lagôa Santa: M. BARRETO 2429 (F, R); Commissão RONDON 6234 (R); L.B. SMITH 6718 (F, R); WARMING a. 1864 (C, R). Uberaba: REGNELL 246 (R, S). Serra do Cipó: F. ATALA 2o1 (R); B. DA COSTA 79 (R). Bello Horizonte: M. BARRETO 2422 (F), 2427 (R); BRADE 11872 (R). Caraça: GLAZIOU 135o2 (C, P), 14461 (BR, C, P); HENSCHEN (Regnell) III-245 (S). Ouro Prêto: MARTIUS (M). São Sebastião do Paraiso: BRADE & al. (BETA) 29 (R). São João del Rei: B. LUTZ 27 (R). Termópolis: J. VIDAL I-735 (R), III-58o (R), III-591 (R). -- São Paulo. São João da Bôa Vista: MOSEN 4oo1 (S); REGNELL III-246 (S). São Carlos: LUND (S). Campinas: HEINER a.19o4 (S). Taubaté: ST.-HILAIRE (P). Itapetininga: LOEFGREN 85 (C, R). Sorocaba: LUND a.1834 (C). São Paulo:LOEFGREN 591 (C).

Bolivien. Sta. Cruz. Velasco: KUNTZE a.1892 (NY).

Wächst im Cerrado vorzugsweise als niedriger Strauch, selten als kleiner Baum oder Kletterstrauch.

Schon EICHLER und BENOIST hatten auf die enge Verwandtschaft von D. elliptica und D. villosa hingewiesen. Das nun vorliegende Material zeigt, daß die Dichte der Behaarung und die Haarlänge bei D. elliptica stark schwanken, besonders an den Kelchblättern und den Blattstielen. D. villosa ist daher nur als extrem dicht behaarte Form von D. elliptica aufzufassen.

14. Davilla lacunosa Mart., Flora 21, 2, Beibl. 4: 49 (1838); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o5 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 393 (1913). -- Lectotypus: DA SILVA MANSO 1o7 in MART., Hb. Fl. Bras. 219 (BR), Brasilien, Mato Grosso.

Arbor parva usque ad 3 m alta vel frutex scandens ramulis fuscis puberulis, ramis glabrescentibus cinerascentibus lamelloso-decorticantibus. Folia rigide coriacea, elliptica, suborbicularia vel oblonga, 6 - 14 cm lg., 3,5 - 8,5 cm lt., basi subcordata, raro rotundata vel obtusa, apice rotundata, nonnumquam emargina - ta, raro obtusa, margine (sub)revoluta, integra, nonnumquam subsinuata, supra iuventute ad costam puberula, ad interv enia papulis albidis minutis in medio setulam gerentibus mox evanescentibus obducta, subtus ad costam nervosque strigillosa, ad venas puberula; nervi laterales utroque latere 12 - 19 ad marginem arcuati et in vel prope marginem terminati, haud coniuncti, supra impressi, subtus elevati; areolae lacunosae; petioli semiteretes, utroque latere per o,5 - 1 mm recurvo-alati, puberuli, 1 - 2,5 cm lg. Paniculae 5 - 1o cm lg., puberulae. Bracteae lanceato-ovatae, ca. 2 mm lg. Alabastra globosa, statim ante anthesim ellipsoidea, ca. 5 mm lg. Pedicelli 1 - 4 mm lg. Sepala externe verrucis minimis scabrella et puberula, exteriora 3 orbicularia, 2 - 4 mm lg., interiora 2 elliptica, ca. 6 mm lg., post anthesim usque ad 1,1 cm accrescentia, laxe et appresse pubescentia. Petala apice rotundata vel subemarginata, ca. 7 mm lg. Stamina 35 - 4o, 3 - 4 mm lg. Carpellum 1, glabrum. Capsulae monospermae. Semen globosus, ca. 5 mm diam.

Brasilien. TAMBERLIK (W). Mato Grosso. Cuiabá: MALME 1596 (S), 1764 (S); DA SILVA MANSO 1o7 in Mart., Hb. Fl. Bras. 219 (BR, K, P); G. D. SMITH 122 (K). Santa Ana da Chapada: MALME 3468 (S). -- Goiás. Serra do Caiapó: IRWIN & SODERSTROM 7142 (M, NY). -- Minas Gerais. MARTIUS in Hb. Fl. Bras. 219 (M, Syntypus von D. lacunosa).

Im Cerrado.

Die var. minor gehört zu D. nitida.

15. Davilla kunthii St.-Hil., Pl. Us. Bras. Nr. 22: 6 (1825); Tr. & Pl., Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 17: 18 (1862); L. O. Williams, Fieldiana, Bot. 29: 35o (1961). -- Typus: HUMBOLDT & BONPLAND 252 (P-HUM), Venezuela.

D. lucida Presl, Rel. Haenk. 2: 73 (1831); Seem., Bot. Herald: 74, t. 13 (1852); Beurl., Kgl. Vet. Ak. Handl. 1854: 114 (1856); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o4, t. 27 (1863); Standl. & Will., Fieldiana, Bot. 24, VII, 1: 4 (1961). -- Typus: HAENKE (PR, phot. M). Mexiko.

--- var. β tenuis Eichl, l. c. : 1o4. -- Typus: SPRUCE 746 (M; Isot. : C), Brasilien, Pará.

D. ovata Presl, l. c. -- Typus: HAENKE (PR, phot. M), Mexiko.

D. asperrima Splitg., Tijdschr. Nat. Gesch. Phys. 9: 95(1842). -- Typus: SPLITGERBER 5o3 (L; Isot. : P, W), Surinam.

D. surinamensis Miq., Linnaea 18: 611 (1844). -- Typus: FOCKE 873 (U, n. v.; Isot. : K), Surinam.

D. tenuis Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o7 (1863). -- Typus: SPRUCE 747 (M), Brasilien, Pará.

D. rugosa var. δ martii Eichl., l. c. : 1o6. -- Typus: LUSCHNATH (BR), (Lectotypus), Brasilien, Bahia.

D. multiflora var. β acutangula Eichl., l. c. : 1o8. -- Typus: SPRUCE 3468 (BR; Isot. : C, F, S, W), Venezuela.

D. rugosa var. (?) capitata Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6: 2 (1896). -- Typus: BANG 1524 (NY; Isot. : F, M, W), Bolivien.

Tetracera calophylla Gilg, Bot. Jb. 25, Beibl. 6o: 24 (1898). -- Typus: GLAZIOU 18836 (B†; Isot. : P), Brasilien, Minas Gerais.

Davilla pseudo-rugosa Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 8 (19o5), nom. nud. -- Typus: GLAZIOU 1o221 (P), Brasilien, Rio de Janeiro.

D. densa Macbr., Candollea 6: 15 (1934). -- Typus: LL. WILLIAMS 3826 (F), Peru.

D. aspera (Aubl.) Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 392 (1913); Lanj. & van Heerdt in Pulle, Fl. Surin. 3, 1: 96 (1941); Hunter, Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 584 (1965), et auct. plur. -- Typisierung: s. unten.

D. brasiliana auct. non DC. : HBK., Nov. Gen. Sp. Pl. 5: 51 (1821).

D. elliptica auct. non St. -Hil. : Garcke, Linnaea 22: 47 (1849).

Liana vel arbor parva ramis ramulisque ferrugineo-hirsutis scabris demum lamelloso-decorticantibus. Folia coriacea, raro chartacea, 5 - 18 (- 23) cm lg., 2,5 - 7(- 9) cm lt., lanceolata, ovata vel suborbicularia, basi obtusa vel (sub)rotundata, apice rotundata vel obtusa, nonnumquam breviter apiculata, margine generaliter (sub)revoluta, raro plana, integra vel serrulata, utroque latere nervis lateralibus 1o - 25(- 29) in marginem terminatis vel in serraturas protractis (raro ad marginem inter sese coniunctis) supra valde impressis subtus bene prominentibus et venis reticulatis supra parum impressis subtus plus minusve elevatis praedita, supra verruculis minimis pilos singulares demum evanescentes gerentibus instructa, scaberrima, subtus ad nervos dense ferrugineo-villosa; petioli anguste conniventialati, villosi, 1 - 3 cm lg. Paniculae multiflorae, valde ramificatae, 1o - 25 cm lg., ferrugineo-villosae. Pedicelli 3 - 6 mm lg. Alabastra globosa, 3 - 4 mm diam. Sepala externe ferrugineo- vel incano-sericea, raro laxe pubescentia, interne glabra, exteriora 3 suborbicularia, 2 - 3 mm lg., interiora 2 elliptica, 4 - 6 mm lg., post anthesim ellipsoidea, vel (sub)globosa, 6 - 9 mm lg., densius vel laxius patenter pilosa. Petala 4 - 6, obovata, nonnumquam emarginata, 6 - 9 mm lg. Stamina 5o - 7o, 4 - 5 mm lg. Carpellum 1, glabrum, raro pilosum. Semen 1, 3 - 4 mm lg.

Mexiko. Oaxaca. CONZATTI 1696 (F); LIEBMANN 352 (C); MEXIA 916o (NY); NELSON 358 (F); LL. WILLIAMS 9163 (F), 9266 (F). -- Vera Cruz. Limones: C.L. SMITH 983 (F). -- Chiapas. Margaritas: BREEDLOVE 9131 (F).

Guatemala. Petén. Tikal: LUNDELL 15522 (S). La Libertad: LUNDELL 2183 (F). Dolores: CONTRERAS 2351 (S). -- Izabal. Santo Tomás: STEYERMARK 39872 (F). Los Amates: KELLERMAN 6446 (F), 7152 (F), 7244 (F). Montaña del Mico: STEYERMARK 38o9o (F), 381oo (F). Quiriguá: STANDLEY 72477 (F). Lago Izabal: JONES & FACEY 3215 (F), 3289 (F).

Belize. Sibun River: GENTLE 1454 (NY). Maskall: GENTLE 1183 (S). -- Belize Distr. BARTLETT 1131o (C, S); GENTLE 95o3 (F, S); LUNDELL 4oo9 (S). -- El Cayo Distr. BARTLETT 11774 (F), 12977 (NY), 13116 (F). -- Stann Creek Distr. SCHIPP 483 (F, S); GENTLE 7852 (F, S). -- Toledo Distr. Gentle 3895 (NY), 3926 (F), 4228 (F).

Honduras. La Ceiba: YUNCKER & al. 8283 (S). Guanaja: MOLINA 2o778 (F). Lago Yojoa: HOWARD & al. 588 (NY).

Nikaragua. Waspan: BUNTING & LICHT 454 (F). Río Escondido: MOLINA 1854 (F); PROCTOR & al. 27o38 (F), 27372 (F). Río Mico: STANDLEY 19367 (F). Bluefields: L. E. LONG 15o (F); Standley 2oo35 (F); ST. S. WHITE 5299 (F).

Costa Rica. Guanacaste. La Cruz: L. O. WILLIAMS & al. 26386 (F), 245o1 (F). Sta. Rosa: OERSTED 349 (C). Liberia: JIMENEZ 351 (F). -- Puntarenas. Buenas Aires: JIMENEZ 3774 (NY); MOLINA & al. 18132 (NY). Río Convento: L. O. WILLIAMS & al. 24291 (F); BURGER & MATTA 462o (F). -- S. José. El General: SKUTCH 4o91 (NY). Río Surbres: BRADE 2574 (BR), 26o7 (BR). Cordillera de Talamanca: L. O. WILLIAMS & al. 28447 (W).

Panama. Bocas del Toro. Almirante: COOPER 2oo (F). -- Veraguas. Cañazas: ALLEN 2o6 (F). Isla Coiba: DWYER 2345 (BR). -- Canal Zone. Gatun Station: HAYES a. 186o (F). Gamboa: HJERTING & RAHN 6o7 (C). Albrock: DWYER & ROBYNS 178 (BR). Fort Sherman: DWYER & ROBYNS 39 (BR). -- Panama. ANDERSSON a. 1852 (S); M. WAGNER a. 1857 (M). Savanas: MACBRIDE 2636 (F). Bella Vista: PIPER 5382 (F). Isla Taboga: ALLEN 114 (F). Isla San José: ANDERSSON a. 1852 (S); JOHNSTON 39o (S). -- Colón. Portobello: BILLBERG 322 (S).

Kolumbien. Santander. NW von Bucaramanga: KILLIP & SMITH 16256 (NY). -- Antioquia. Cocorná: Bro. DANIEL 1621 (F). -- Chocó. Quibdó: MOLINA & BARKLEY 19 Ch 15o (F). -- Tolima. Mariquita: TRIANA (NY, P). -- Vaupés. Río Kuduyari: SCHULTES & CABRERA 14375 (U). San Felipe, Rio Negro: SCHULTES & al. 18139 (U). Río Piraparaná (Trib. Río Apaporis): SCHULTES & CABRERA 17193 (U). -- Nariño. Barbacoas: EWANS 16827 (S).

Peru. Loreto. Pebas: LL. WILLIAMS 1638 (F), 1732 (F), 19o3 (F), 2oo6 (F). Iquitos: KILLIP & SMITH 26956 (F); KLUG 112 (F); LL. WILLIAMS 14o3 (F), 1488 (F), 357o (F). Yurimaguas: KILLIP & SMITH 27548 (F); LL. WILLIAMS 3826 (F). Pucallpa: SOUKOP 3o38 (F). -- San Martín. Juanjuí: KLUG 4322 (F). -- Junín. La Merced: MACBRIDE 5399 (F). Puerto Yessup: KILLIP & SMITH 26273 (F), 26337 (F).

Bolivien. Pando. Südufer des Rio Abunã: PRANCE & al. 6o59 (M, NY). Río Madeira gegenüber Abunã: PRANCE & al. 5786 (fast kahle Form) (M, NY). -- La Paz. Mapiri: BUCHTIEN 37 (F), 1872 (M); KRUKOFF 1o765 (NY); LL. WILLIAMS 812 (NY). Mapiri/Tipuani: BANG 1524 (F, M, NY, W). Guanai: RUSBY 865 (NY).

Venezuela. Zulia. Sierra de Perija: LASSER 264o (VEN). Río de Oro: DE BRUIJN 1449 (VEN). -- Sucre. Cumanacoa: HUMBOLDT & BONPLAND 252 (P-HUMB). Los Altos: TAMAYO 2169 (VEN). -- Anzoateguí. Pariaguán: HERNANDEZ 24 (VEN). -- Monagas. Maturin: PITTIER 14355 (VEN). Quiriquire: LASSER & VARESCHI 3983 (VEN). -- Bolívar. Ciudad Bolívar: DELGADO 219 (VEN). Guayapo: LL. WILLIAMS 11735 (F, VEN). La Union: LL. WILLIAMS 11246 (F, VEN). La Paragua: KILLIP 3758o (F, VEN); LL. WILLIAMS 12722 (F, S, VEN). Canaima: HERTEL & OBERWINKLER 15298 (M, VEN); AGOSTINI 282 (VEN). Urimán: STEYERMARK 75293 (F, VEN). Uaipan-tepuí: KOYAMA & AGOSTINI 743o (VEN). -- Amazonas. Pto. Ayacucho: N.S.G. 413 (VEN). Isla El Ratón: LL. WILLIAMS 13177 (F, VEN). Yavita: LL. WILLIAMS 13915 (F), 13951 (F). Maroa: LL. WILLIAMS 14317 (F). Südfuß des Cerro Duida: FARIÑAS & al. 339 (VEN), 464 (VEN). San Carlos: SPRUCE 3468 (BR, C, F, S, W); WESSELS BOER 2349 (M, U); LL. WILLIAMS 14629 (F, VEN).

Trinidad. BRITTON & al. 98 (NY); BROADWAY 6621 (F), 6795 (F), 6836 (F), 76o2 (→ nitida) (S); EGGERS 1151 (M, W); FENDLER 256 (NY); HOWARD 1o5o2 (NY).

Britisch Guayana. Waini River: DE LA CRUZ 3595 (F). Amacura River: DE LA CRUZ 3469 (F). Bootooba, Demerara River: PERSAUD 15 (F). Mazaruni Station: SANDWITH 1o53 (K). Demerara River/Berbice River: DE LA CRUZ 1619 (F, NY). Kanuku Mts: A.C. SMITH 31o1 (F, S). Rupuni River: A.C. SMITH 2184 (F, S).

Surinam. SPLITGERBER 5o3 (L, P, W). Paramaribo: WULLSCHLÄGEL 744 (BR), 745 (GOET, W). Zanderij I: STAHEL a. 1944 (VEN). Poelebantje: KEGEL 69o (GOET). Brownsberg: BW. 6822 (NY).

Französisch Guayana. PERROTTET a. 1819 (P). Maroni: MELINON 4oo (P), 425 (P). Charvein: SASTRE 249 (M, P). Godebert: WACHENHEIM 23o (P). Cayenne und Roura: SAGOT 1261 (P, S, W).

Brasilien. Roreima. Serra Tepequem: PRANCE & al. 4277 (F, NY), 4534 (F, NY). Rio Mucajaí: PRANCE & al. 4o14 (→ nitida) (F, NY). -- Amapá. Rio Oiapoque: IRWIN & al. 47621 (NY). Santana, Rio Pedreira: EMMERICH 8o2* (R). Küstenregion: M. PIRES & P. CAVALCANTE 52o57 (NY), 5217o (NY) (beide mit fast kahlen Sepalen). -- Pará. Belém: DAHLGREN & SELLA 783 (F); M. PIRES 8242 (R). Santarém: SPRUCE 746* (C, M). Rio Cuparí: KRUKOFF 1178* (NY, S). Alto Pará: SAMPAIO 56o9*

(R), 5624* (R). -- Amazonas. Manáos: DUCKE 237 (R, S); FROMM 1362 (R); LÜTZELBURG 2131o (M), 2132o (M); FATE 46 (NY). Manáos/Itacoatira: PRANCE & al. 2214 (F, NY), 375o (→ rugosa) (F, NY). Humaitá: PRANCE & al. 3327 (NY, VEN). -- Acre. Cruzeiro do Sul: PRANCE & al. 2743 (NY), 2857 (NY). Taranacá, Rio Murú: PRANCE & al. 7386 (M, NY). Sena Madureira: PRANCE & al. 771o (M, NY), 7711 (M, NY). Abunã/Rio Branco: FORERO & al. 63o1 (M, NY). -- Rondônia. Jaciparaná: PRANCE & al. 5161 (M, NY), 52o8 (M, NY). Riberão: PRANCE & al. 6461 (M, NY). Jarú: FORERO & WRIGLEY 7125 (M, NY). Sta. Barbara: PRANCE & RAMOS 69o3 (M, NY), 6996 (M, NY). -- Alagóas. NETTO (R). -- Bahia. SALZMANN (R). Ilheus: LUSCHNATH (BR); VELLOSO 1139 (R). -- Minas Gerais. Diamantina: GLAZIOU 18836 (P). -- Rio de Janeiro. Cabo Frio: GLAZIOU 1o21 (P). -- Guanabara. Rio de Janeiro: MARTIUS (M).

In Primär- und Sekundärwäldern, an Waldrändern und in Dickichten, auch in Savannengebüschen.

Für diese Art war bisher meist der Name Davilla aspera (AUBL.) BENOIST im Gebrauch. Diese Kombination wurde von BENOIST auf Tigarea aspera Aubl. gegründet; als Typus sah BENOIST irrtümlich ein zu D. kunthii gehörendes Exemplar im Herbar LAMARCK (P-LA) an. Das Original zu Tigarea aspera, das sich tatsächlich im Britischen Museum befindet, gehört jedoch zu Tetracera aspera, wie ich in Mitt. Bot. München 8: 68 (197o) gezeigt habe.

D. kunthii ist eine polymorphe Art, deren Formen hauptsächlich in der Behaarung, Blattform und Blattextur unterschieden sind und allmählich ineinander übergehen. Die häufigste Form ist durch ledrige, oberseits rauhe Blätter, am Blattrand endende, nicht miteinander verbundene Seitennerven und eine rötlich braune Behaarung besonders der Kelchblätter ausgezeichnet; sie ist von Mexiko bis Bolivien und Surinam verbreitet. In Venezuela und Guayana wird sie von einer Form abgelöst, die dünnere Blätter und eine lockerere graubraune bis graue Behaarung besitzt. Sie reicht bis ins Amazonasgebiet, wo die Behaarung besonders schwach ausgebildet ist, und entlang der Ostküste Brasiliens bis Rio de Janeiro. Aus der Küstenregion von Amapá sind zwei Stücke bekannt, die fast vollständig kahle Sepalen, sehr rauhe, am Rande umgerollte Blätter und dicht stehende Seitennerven besitzen; hier liegt wohl am ehesten eine klar abgrenzbare, aber nur sehr lokal

verbreitete Unterart vor. Weiterhin kommt in Pará und Amapá eine Form vor, die von der typischen D. kunthii nur durch den Besitz behaarter Karpelle unterschieden ist; sie wurde von EICHLER als D. lucida var. tenuis beschrieben, wird hier aber nicht als besondere Sippe bewertet. In der Aufzählung des Materials habe ich die Stücke mit behaarten Karpellen mit einem Stern gekennzeichnet. Übergangsformen zu D. nitida und D. rugosa treten gelegentlich auf und sind in der Aufzählung des Materials genannt.

16. Davilla nitida (Vahl) Kubitzki, nov. comb.

Tetracera nitida Vahl, Symb.Bot. 3: 7o (1794). -- Typus: v. ROHR (C, phot. M), Französ. Guayana.

Davilla multiflora (DC.)St.-Hil., Pl. Us. Bras. No. 22: 5 (1825); Fl. Bras. Mér. 1: 13 (1825); St.-Hil. & Tul., Ann. Sc. Nat. 2. Sér. Bot. 17: 13o (1842); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o8 (1863) (excl. var.β acutangula); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 361 (1913); Hunter, Ann. Missouri Bot. Gard. 52: 584 (1965).

Tetracera multiflora DC., Syst. 1: 4oo (1817); Del., Ic. Sel. 1: 18, t. 69 (1821). -- Typus: s. coll. (P), Brasilien, Pará (auf der Tafel bei Delessert abgebildet).

Davilla macrophylla St.-Hil., Fl. Bras. Mér. quarto ed. 1: 18 (1825). -- Typus: ST.-HILAIRE (P), Brasilien, Minas Gerais.

D. itaparicensis Casar., Nov. Stirp. Bras. Dec.: 19 (1842). -- Typus: CASARETTO 2268 (TO), Brasilien, Bahia.

D. sagraeana A. Rich., Cuba: 17, t. 2 (1841 - 45). -- Typus: Hb. RICHARD (P), Kuba.

D. ciliata A. Rich., l.c.: 19, t. 3. -- Typus: Hb. RICHARD (P), Kuba.

? D. densiflora Tr. & Pl., Ann. Sc. Nat. 4. Sér. Bot. 17: 18 (1862). -- Typus: TRIANA (COL, n.v.; Isot.: W), Kolumbien, Meta.

D. lacunosa var. β minor Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o5 (1863). -- Typus: MARTIUS (M), Brasilien, Pará.

D. suaveolens Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 8 (1905), nom. nud. -- Typus: GLAZIOU 20631 (P); Isot.: BR, C), Brasilien, Goiás.

D. matudai Lundell, Phytologia 1: 371 (1940). -- Typus: MATUDA 3647 A (MICH, n.v.; Isot.: F, NY), Mexiko.

D. aspera var. matudae (Lundell)L. O. Williams, Fieldiana, Bot. 29: 350 (1961).

Liana ramulis brunneis laxe pilosis vel glabris verruculosis scabridis, ramis lamelloso-decorticantibus. Folia (sub)coriacea, 7 - 30 cm lg., 3 - 13 cm lt., elliptica vel oblonga vel (obovato-) lanceolata, basi obtusa vel subrotundata et in petiolum angustata, apice rotundata vel obtusa, nonnumquam breviter acuminata, margine generaliter integerrima, raro serrulata, plana vel subrevoluta, utroque latere nervis lateralibus 6 - 13 ad marginem adscendenti-curvatis vix inter sese coniunctis raro antice in dentes excurrentibus subtus bene prominentibus et venis supra subtusque vix elevatis praedita, utrimque nitida vel opaca et verruculis minimis instructa, scabrida vel laevia, ceterum glabra vel supra subtusque ad costam laxe (raro dense) pilosa; petioli anguste recurvo-alati, glabri vel laxe (raro dense) pilosi, 1 - 2,5 cm lg. Paniculae 7 - 20 cm lg., laxe pubescentes. Pedicelli graciles, 3 - 5 mm lg. Alabastra globosa, ca. 3 mm diam. Sepala externe verruculis minimis scabrida, ceterum glabra, raro laxe pilosa, exteriora 3 suborbicularia, 1 - 2 mm lg., interiora 2 elliptica, primo 4 - 5 mm lg., post anthesim (sub)globosa vel subpyriformia, 6 - 9(- 11) mm lg. Petala obovata, 5 - 6 mm lg. Stamina 40 - 50, ca. 5 mm lg. Carpellum 1, glabrum, rarissime pilosum. Semen 1, ca. 3 mm lg.

Kuba. WRIGHT 1840 (GOET), 1841 (S). Pinar del Rio. BRITTON & al. 13950 (F); EKMAN 12641 (S), 17926 (S); VAN HERMANN 295 (F); SHAFER 11239 (F), 11888 (NY), 11892 (NY); SHAFER & LEON 13686 (F). -- Havana. EKMAN 1045 (S); VAN HERMANN 550 (F). -- Sta. Clara. COMBS 713 (F); JACK 6761 (F, S), 7599 (F, S). -- Oriente. EKMAN 14846 (S), 16106 (S). -- Isla de Pinos. BRITTON & al. 14250 (F); CURTISS 339 (M); EKMAN 12316 (S), 12366 (S).

Jamaica. ALEXANDER (GOET); BRITTON 2870 (F); HARRIS 8826 (NY); PROCTOR 26853 (NY).

Mexiko. Chiapas. Palenque: MATUDA 3647 A (F). Ocozocoautla: BREEDLOVE 10356 (F). Escuintla: MATUDA 17305 (NY).

Guatemala. Izabal. JOHNSON 1o69 (F); STANDLEY 72697 (F); STEYERMARK 38917 (F), 41767 (F).

Belize. Stann Creek: GENTLE 32o1 (NY), 3296 (NY), 3478 (NY). Toledo: GENTLE 4992 (S).

Honduras. Cortés. Jaral: WILLIAMS & MOLINA 14525 (F). Lago Yojoa: ALLEN 64oo (F); MOLINA 11812 (F); WILLIAMS & MOLINA 11328 (F), 11439 (F), 17872 (F). -- Atlántida. Tela: CHICKERING 132 (F), STANDLEY 53o89 (F), 53685 (F), 537o4 (F), 54287 (F), 56722 (F).

Nikaragua. Zelaya. El Recreo: STANDLEY 19534 (F). -- Chontales. La Libertad: STANDLEY 9o77 (F).

Costa Rica. El General: MOLINA & al. 18191 (NY); WILLIAMS & al. 242o2 (F); SKUTCH 4273 (S). Villa Quesada: MOLINA & al. 172o7 (F). Golfito: BURGER & MATTA 47o1 (F). Sto. Domingo: TONDUZ 1oo43 (F, M). Pto. Jiménez: BRENES 12128 (F).

Panama. Chiriquí. M. WAGNER a. 1852 (M). -- Veraguas. Isla de Coiba: DWYER 237o (BR). -- Canal Zone. Río Chagres: DODGE & ALLEN 1736o (F). Gatun: OSTENFELD 63 (C), 99 (C). Barro Colorado Isl.: BAILEY 296 (F); BANGHAM 395 (F, S); SALVOZA 972 (S); SHATTUCK 752 (F); WETMORE & ABBE 63 (F), 331 (F); WOODWORTH & VESTAL 357 (F), 485 (F). Frijoles: PIPER 5813 (F). Gamboa: ROBYNS 65 - 36 (BR).

Kolumbien. Magdalena. Sta. Marta: H. H. SMITH 1517 (BR, NY, W). -- Santander. Barranca Bermeja: HAUGHT 15o6 (F). -- Chocó. Nuquí: FERNANDEZ 231 (NY). -- Meta. Villavicencio: TRIANA a. 1851 - 57 (BM, W). Llano de San Martín: KARSTEN (W). (Beide mit stark behaarten Sepalen und Blattmittelrippen). -- Vaupés. Río Macaya: SCHULTES 55oo (F).

Peru. Loreto. Balsapuerto/Moyobambo: KLUG 3217 (NY). Yurimaguas: WILLIAMS 4oo8 (F), 48o8 (F). -- San Martín. Lamas: WILLIAMS 64o4 (F). Tarapoto: WILLIAMS 5634 (F). -- Junín. Pto. Bermudez: KILLIP & SMITH 26526 (F).

Bolivien. Pando. Mündung des Río Madre de Dios in den Río Beni: RUSBY 864 (NY). -- Beni. Rurrenabaque: FLEISCHMANN 218 (S); RUSBY 77o (NY), 839 (MICH).

Venezuela. Trujillo. Torococo: JAHN 762 (VEN). Dividive: PITTIER 1o818 (VEN). Barinas. Rio Socopo: Bumbun: BRETELER 3733 (rugosa) (S, VEN). -- Yaracuý. Nirgua: STEYERMARK & BUNTING 97612 (M, VEN). -- Aragua. Maracay: VOGL 26 (BR, M). -- Guárico: Rio Guaraquito: ARISTEGUIETA &

FARIÑAS 65o1 (VEN). Parmana: TAMAYO 4o63 (VEN). -- Apure. Pto. Páez: VELEZ 2261 (VEN). San Camilo: STEYERMARK & al. 1o1469 (M, VEN). -- Bolívar. Río Parguaza 5 km vor der Mündung: WURDACK & MONACHINO 411o1 (M, NY). Piedra Marimare, Ostufer des Orinoco: WURDACK & MONACHINO 4o855 (M, NY). -- Amazonas. Pto. Ayacucho: LL. WILLIAMS 13117 (F, VEN), 13118 (F). Atures: LL. WILLIAMS 15934 (S, VEN). Cerro Yapacana: MAGUIRE & al. 3o554 (M, NY). San Carlos: PITTIER 8332 (→ rugosa) (VEN), 12594 (→ rugosa) (M, NY). Casiquiare: FROES 215o4 (→ rugosa) (NY).

Französisch Guayana. Cayenne: v. ROHR (C).

Brasilien. Pará. Belém: DAHLGREN & SELLA 431 (F). -- Piauí. GARDNER 2464 (F, P, W), 2469 (W). Uruçuí: SNETHLAGE 649 (F). -- Goiás. Ilha do Bananal: ANDRADE 435 = EMMERICH 427 (R). Cavalcante: IRWIN & al. 24o83 (M, NY). Serra do Caiapó: IRWIN & al. 179oo (M, NY); PRANCE & SILVA 59621 (F, NY). Meia Ponte: GLAZIOU 2o631 (BR, C, P). -- Distr. Federal. Planaltina: IRWIN & al. 8762 (M, NY), 1oo53 (M, NY). 5o km E von Brasília: IRWIN & SODERSTROM 5376 (M, NY). Fercal: LIMA o2 (M, UB). Lagôa, Paranoá: IRWIN & al. 8411 (M, NY). -- Acre. Rio Macauhan (Trib. Rio Yaco): KRUKOFF 5359 (F, M). -- Rondônia. Rio Pacaás Novos: PRANCE & al. 6835 (M, NY). -- Bahia. BLANCHET (W). Porto Limpo: LÜTZELBURG 2o99 (M). Itaparica: CASARETTO 2268 (TO). -- Mato Grosso. Garapú: IRWIN & SODERSTROM 6455 (M, NY); PRANCE & SILVA 59254 (F, NY). Rio Turvu, Serra do Roncador: IRWIN & al. 162o7 (M, NY). 2o km S von Xavantina: IRWIN & al. 16842 a (NY). -- Minas Gerais. GARDNER 4399 (W), 44o1 (P, W); ST.-HILAIRE (P). Bello Horizonte: MELLO BARRETO 7555 (F, R). Ouro Prêto: ACKERMANN (BR).

In Mittel-Amerika und im nördlichen Süd-Amerika in Primär- und Sekundärwäldern und feuchten Gebüschen, südlich des Amazonas-Gebietes in Galeriewäldern und im Cerrado.

Die Blattform ist bei dieser Art in Mittel-Amerika und im nördlichen Süd-Amerika überwiegend lanzettförmig, südlich des Amazonasgebietes vorzugsweise elliptisch. Beide Blattformen kommen jedoch im gesamten Areal der Art vor, verschiedentlich treten sie sogar am gleichen Exemplar auf.

In Venezuela, Kolumbien und Peru kommen neben der kahlen Form auch behaarte Formen vor, die Übergangsformen zu D. rugosa zu sein scheinen und bei der Aufzählung des Materials ge-

kennzeichnet sind. Sie treten auch in Gebieten auf, aus denen D. rugosa nicht bekannt ist. Dies gilt besonders für einige Aufsammlungen aus Meta (Kolumbien), zu denen das Original zu D. densiflora gehört und einige Stücke aus Peru, die jedoch in der Blattform nicht an D. rugosa erinnern.

Durch die Kombination von verkehrt-eiförmig-lanzettförmigen Blättern und stark behaarten Blattstielen und Mittelrippen sind eine ganze Reihe aus Kolumbien und Panama stammender Exemplare ausgezeichnet; in ihnen könnte man am ehesten eine klar abgrenzbare Untereinheit von D. nitida sehen.

17. Davilla rugosa. Poir., Encycl. Suppl. 2: 457 (1812); St.-Hil., Pl. Us. Bras. t. 22 (1825); Fl. Bras. Mér. 1: 18 (1825); Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o6 (1863); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 361 (1913). -- Typus: DOMBEY (P-JU), Brasilien.

--- var. α kunthii Eichl., l. c. -- Lectotyp: LUSCHNATH in MART., Hb. Fl. Bras. 98 (BR, Isot.: M, W), Brasilien.

--- var. β sellowii Eichl., l. c. -- Lectotyp: GOUDOT (W), Venezuela.

--- var. ε luschnathii Eichl., l. c. -- Lectotyp: ACKERMANN (BR), Brasilien.

--- ? var. ζ willdenowii Eichl., l. c. -- Typus n. v.

D. brasiliana DC., Syst. 1: 4o5 (1817); Del., Ic. Sel. 1: 18, t. 71 (1821). -- Typus: DOMBEY (P-JU), Brasilien.

D. pilosa Miq., Linnaea 19: 134 (1847). -- Typus: KAPPLER 1711 (U, n. v.; Isot.: S), Surinam.

Hieronia scabra Vell., Fl. Flum.: 234 (1825); Ic. 5: t. 116 (1835). -- Typus: Da ein Typusexemplar nicht bekannt ist, kann die zitierte Abbildung als Typus herangezogen werden.

a. var. rugosa. Hierzu die obigen Synonyme und Zitate.

Frutex scandens dolichoblastis pilis siliceis scaberrimis, ramulis lateralibus novellis ferrugineo-hispidis, ramis glabrescentibus brunneis lamelloso-decorticantibus. Folia chartacea vel subcoriacea, 3 - 14 cm lg., 1,5 - 6 cm lt., elliptica, oblonga vel

ovata, basi obtusa vel acuta et in petiolum angustata, apice obtusa, nonnumquam breviter acuminata margine subrevoluta, antice serrata vel integra, nervis lateralibus utroque latere 6 - 12 (- 18) media infera laminae in marginem terminatis media supera in dentes protractis supra impressis subtus prominulis et venis supra vix subtus modice elevatis praedita, supra ad costam villosula, ad intervenia verruculis minimis scabrida, subtus ad costam nervosque patenter ferrugineo-villosa, ceterum laxe pubescentia; petioli anguste recurvo-alati, patenter villosi, o,3 - 1,5 (- 2) cm lg. Paniculae 5 - 1o cm lg., patenter ferrugineo-villosae. Pedicelli 2 - 5 mm lg. Alabastra globosa, ca. 2,5 mm diamet. Sepala suborbicularia, externe ferrugineo-sericea, exteriora 3 1 - 1,5 mm lg., interiora 2 ca. 4 mm lg., post anthesim accrescentia et ellipsoidea vel subpyriformia, 6 - 8 mm lg. Petala 3 - 5 mm lg., nonnumquam emarginata. Stamina 4o - 5o, 2 - 3 mm lg. Carpellum 1, glabrum. Semen 1, ca. 3 mm lg.

Venezuela. Bolívar. Altiplanicie de Nuria: STEYERMARK 88712 (NY, VEN), 8931o (NY, VEN).

Britisch Guayana. RICH. SCHOMBURGK 11o8 (BR).

Surinam. Moengo: KRAMER & HEKKING 31o3 (VEN). Moengo/Albina: MAGUIRE 4o834 (F, NY). Marowyne River: KAPPLER 1711 (S).

Französisch Guayana. Maroni: MELINON (P, R). Karouany: SAGOT 17 (BR, C, P, S).

Brasilien. Amapá. Rio Araguari: M. PIRES & al. 51o14 (NY). Santana: MAGUIRE & al. 47oo5 (→kunthii) (F). -- Pará. Belém: BARBOSA DA SILVA 94 (NY); DAHLGREN & SELLA 471 (F), 511 (F), 717 (→kunthii) (F). -- Ceará. Fr. ALLEMÃO 5 (R). -- Amazonas. Santarém: GINZBERGER & ZERNY 9o7 (→ kunthii) (F, W). -- Distr. Federal. Pedra Bonita: CASTELLANOS 22529(→ nitida) (R). -- Bahia. LESCHENAULT 1o2 (BR). -- Espirito Santo. Sta. Teresa: EMYGDIO 21 (R). -- Minas Gerais. Lagôa Santa: WARMING a. 1863 (C). Caeté: M. BARRETO 2416 (F). Carangola: MEXIA 4254 (R, S). Vicôsa: IRWIN 2224 (F, R); MEXIA 47o3 (F, S), 4826 (F, NY, S). Tombos: M. BARRETO 1488 (F). Barbacena: TRINTA 591 (R); SILVEIRA 98 (R). Juiz da Fora: M. BARRETO 4636 (F, R). Caldas: REGNELL III 245 (C, R, S). -- Rio de Janeiro. Novo Friburgo: TAVARES 175 (M). Terezópolis: SAMPAIO 18oo (R). Sta. Maria Magdalena: SANTOS LIMA 91 (R). Petrópolis: GLAZIOU 8257 (C, P, R).

Niteroi: DUSEN 117 (S); SMITH & BRADE 2344 (F, S). Araruáma: FROMM 1317 (R). Serra do Itatiaia: SAMPAIO 413o (R). -- Guanabara. Floresta da Tijuca: GLAZIOU 2478 (BR, C, P). Corvocado MOSEN 2395 (S). Alto da Bôa Vista: BOECHAT 4 (R). -- São Paulo. S. José do Rio Prêto: EMMERICH 279 (R). Mogi Guaçu: MOSEN 2394 (S). Campinas: HEINER 12 (S); SEVERIN 14o (S). S. José dos Campos: LÖFGREN 342 (S). Santos: MOSEN 3597 (BR, S). -- Paraná. Antonina: HATSCHBACH 17164 (NY). Morretes: DUSEN 4459 (S). Volta Grande: DUSEN 1615o (S). Alexandra: DUSEN 8o76 (S), 1o176 (S), 15265 (S). Jacarehy: DUSEN 16115 (S). -- Sta. Catarina. Itajaí: REITZ C 1588 (S); REITZ & KLEIN 1o62 (S). Brusque: KLEIN 538 (S); REITZ 3o44 (S), 31oo (S). Blumenau: REITZ & KLEIN 9116 (US). Palhoca: REITZ & KLEIN 2978 (S). Garuva: REITZ & KLEIN 6678 (S).

In Primär- und Sekundärwäldern, an Waldrändern, in Gebüschen und in der Restinga.

Nach Ausschluß der Varietäten martii und riedelii erscheint D. rugosa als recht homogene, nicht weiter zu untergliedernde Sippe. Im Südteil ihres Areals von Sta. Catarina bis etwa São Paulo, besitzt sie sehr schmale Blätter (Länge: Breite wie 1: 2,5 - 3) und 1o - 15 Paar Seitennerven. Von Rio de Janeiro an nordwärts herrschen kürzere Blattformen (Länge: Breite wie 1: 2) mit 7 - 1o Paar Seitennerven vor; nur in Surinam und Französisch Guayana treten wieder Exemplare mit großen Blättern und bis zu 18 Paar Seitennerven auf; hierauf war D. pilosa gegründet worden. In Nord-Brasilien kommen gelegentlich Übergangsformen zu D. nitida und D. kunthii vor.

b. var. riedelii Eichl. in Mart., Fl. Bras. 13, 1: 1o6 (1863). -- Typus: n. v.

Differt a typo speciei indumento albescente, foliis ovato-lanceatis majoribus (usque ad 15 cm lg.), nervis lateralibus utroque latere 15 - 18.

Brasilien. Mato Grosso. Chapada: SPENCER MOORE 1o9 (BM). Sta. Ana da Chapada: MALME 1978 (S); A. ROBERT 319 (BM).

EICHLER zitiert für diese Varietät keine Belege, und das mir zugängliche Material enthält kein von EICHLER als var. riedelii bezeichnetes Exemplar. EICHLERs Beschreibung paßt aber gut zu den hierhergestellten Stücken. Da RIEDEL in Mato Grosso gesammelt hat, halte ich es für möglich, daß diese Varietät auf von ihm dort gesammeltes Material gegründet wurde.

Incertae sedis

Die folgende Art ist nur mit jungen Blüten bekannt, an denen die postfloralen Veränderungen der inneren Kelchblätter noch nicht erkennbar sind.

18. Davilla glaziovii Eichl., Vidensk. Meddel. Naturhist. For. Kjöbenh. 187o: 178; Glaziou, Bull. Soc. Bot. Fr. 52, Mém. 3 c: 9 (19o5); Benoist, Bull. Soc. Bot. Fr. 6o: 36o (1913). -- Typus: GLAZIOU 2916 (BR; Isot.: C, P, R), Brasilien, Rio de Janeiro.

Frutex scandens ramulis ferrugineo-tomentellis glabrescentibus. Folia chartacea vel coriacea, elongato-lanceolata, 1o - 35 cm lg., 2,5 - 6,5 cm lt., basi acuta vel obtusa vel subrotundata, apice acuta, nonnumquam breviter (usque ad 1 cm) acuminata, margine subrevoluta, integra vel venis excurrentibus mucronata, utroque latere nervis lateralibus 16 - 22 margine adscendenti-curvatis et in marginem terminatis vel inter sese coniunctis supra impressis subtus prominentibus reticulo venarum conspicuo junctis praedita, inter areolas bullata, supra fere glabra, scabra, subtus praecipue ad nervaturam tomentella; petioli semiteretes, tomentelli, 1 - 2 cm lg. Paniculae ca. 6 cm lg., ferrugineo-tomentellae. Pedicelli 3 - 5 mm lg. Sepala externe aureo-sericea, exteriora 3 orbicularia, 3 - 4 mm lg., interiora 2 ca. 9 mm lg. Stamina ca. 5o, 2 - 3 mm lg. Carpella 2, glabra. Fructus ignoti.

Brasilien. Rio de Janeiro. Palmeiras: GLAZIOU 17461 (P). Serra do Couto: GLAZIOU 2916 (BR, C, P, R).

Diese Art besitzt, wie schon BENOIST im Gegensatz zu der Angabe EICHLERs betont hat, nicht 1, sondern 2 Karpelle.

Species excludendae

Davilla emarginata Sleum. in Fedde, Rep. 39: 274 (1936), Typus: WERDERMANN 31o9 (B†, unicum), Brasilien. Sergipe, bei Estancia. Kann wegen des Besitzes von 5 etwa gleich großen Sepalen, 1o Petalen und 5 Merocarpien keine Dilleniacee sein.

Davilla lechleri Rusby, Mem. Torrey Bot. Club 6: 2 (1896), Typus: BANG 1249 (NY; Isot.: K), Bolivien = Tetracera parviflora (Rusby) Sleum.

Davilla parviflora Rusby, l. c.: 3, Typus: BANG 1377 (NY;, Isot.: G, S, W), Bolivien = Tetracera parviflora (Rusby) Sleum.

Davilla radula Mart., Flora 21, 2, Beibl. 4: 64 (1838), Typus: MARTIUS, Hb. Fl. Bras. 239 (BR), Brasilien = Tetracera oblongata DC.

Index nominum

Angenommene Namen sind unterstrichen, neue Namen und Kombinationen gesperrt. Die Zahlen verweisen auf die Seiten.

Banara brasiliensis 75
Calinea 29
  scandens 29
Curatella 25
  alata 78
  americana 25
    var. pentagyna 25
  çambaiba 25
  coriacea 27
  glaziovii 54
  grisebachiana 25
Davilla 75
  alata 78
  angustifolia 83
  angustifolia 84
  aspera 90
    var. matudae 96
  asperrima 90
  brasiliana 90, 99
  castaneaefolia 87
    var. floribunda 87
  cearensis 80
  ciliata 95
  cuspidulata 86
  § Davilla 84
  densa 90
  densiflora 95
  elliptica 86
    var. castaneaefolia 87
  elliptica 85, 90
  emarginata 102
  flexuosa 82
  glabrata 82
  glabrata 85
  glaziovii 102
  grandiflora 84
  grandifolia 79
  goyazensis 87
  § Homalochlaena 78
  itaparicensis 95
  kunthii 89
  lacunosa 88
    var. minor 95
  latifolia 79
  lechleri 102
  lucida 89
    var. tenuis 90
  macrocarpa 80
  macroclada 79
  macrophylla 95
  martii 85
  matudai 96
  microcalyx 85
  multiflora 95

Davilla multiflora
var. acutangula 90
neurophylla 85
nitida 95
ovata 90
parviflora 103
pedicellaris 81
pilosa 99
pseudo-rugosa 90
radula 103
rugosa 99
var. capitata 90
var. kunthii 99
var. luschnathii 99
var. martii 90
var. riedelii 101
var. rugosa 99
var. sellowii 99
var. willdenowii 99
sagraeana 95
sellowiana 84
suaveolens 96
surinamensis 90
tenuis 90
tintinnabulata 84
vaginata 78
villosa 87
wormiaefolia 78
Delima
castaneaefolia 73
dasyphylla 53
f. angustifolia 53
guianensis 62
tomentosa 53
Doliocarpus 29
amazonicus 38
ssp. amazonicus 38
ssp. duckeanus 38
aptus 48
var. curtus 48
belizensis 27
brevipedicellatus 44
ssp. brevipedicellatus 44
ssp. hilarianus 46
var. densiflorus 57
§ Calinea 34
calinea 41
calineoides 27
castaneaefolius 57
castaneifolius 73
congestiflorus 54
coriaceus 27
curtipes 62
dasyanthus 51
densiflorus 58
dentatus 53
ssp. dentatus 54
ssp. esmeraldae 57
ssp. ferrugineus 59
ssp. lanceolatus 59
ssp. latifolius 58
ssp. rufescens 59
ssp. undulatus 57
dentosus 62
var. piauhiensis 62
§ Doliocarpus 60
eichlerianus 57
elegans 46
elliptifolius 47
esmeraldae 57
ferrugineus 59
glomeratus 39
grandiflorus 73
var. pubescens 73
guianensis 34
guianensis 35
hispidus 74
lasiogyne 60
macrocarpus 48
magnificus 72
major 61
ssp. littoralis 65
ssp. major 62
multiflorus 35
nicaraguensis 27
nitidus 65

Doliocarpus
novogranatensis 36
oaxacanus 54
olivaceus 69
paraensis 66
platystigma 54
prancei 49
ptariensis 40
pubens 53
pubiflorus 75
pulcher 75
punctatus 62
rolandri 54, 61
var. parcus 74
rufescens 59
sagotianus 43
savannarum 39
scandens 41, 61
schottianus 60
sellowianus 68
semidentatus 53
sessiliflorus 71
soramia 34
spatulifolius 51
spinulifer 62
spraguei 41
strictus 62
surinamensis 66
undulatus 57
verruculosus 69
virgatus 48
Hieronia 75
scabra 99
Mappia 29
Othlis 29
castaneaefolia 73
Pinzona 26
Pinzonia 26
calineoides 27
coriacea 27
Ricaurtea 29
congestiflora 54
nitida 65
Soramia 29, 41
calinea 41
guianensis 34
Tetracera calinea 41
calophylla 90
cuspidata 53
doliocarpus 61
multiflora 95
nitida 95
oblongata 103
obovata 34
parviflora 102, 103
stricta 62
tomentosa 53
Tigarea 29
dentata 53

Mitt. Bot. München	Band IX	p. 107 - 108	31. 8. 1971

NEUKOMBINATIONEN EINIGER INULEEN

von

P. LEINS

Die Gründe für die folgenden Neukombinationen werden in einer ausführlichen Arbeit ("Pollensystematische Studien an Inuleen I." Bot. Jb. 91: 91-146 (1971) dargelegt.

Porphyrostemma monocephala (E. A. Bruce)Leins, comb. nov.

Pluchea monocephala E. A. Bruce in Kew Bull. 1935, 280.

Nicolasia nitens (O. Hoffm.)Leins, comb. nov.

Pluchea nitens O. Hoffm. in Bot. Jb. 20: 226 (1894).

Nicolasia quinqueseta O. Hoffm. ex Thell. in Viert. Naturf. Ges. Zürich 68: 444 (1923).

Laggera lyrata (H. B. K.)Leins, comb. nov.

Conyza lyrata H. B. K., Nov. Gen. et Sp. 4: 70 (1820).

Eschenbachia lyrata (H. B. K.)Britton & Millsp., Fl. Baham. 444 (1920).

Blumea lyrata (H. B. K.)Badillo in Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 10: 257 (1946).

Pseudoconyza lyrata (H. B. K.)Cuatr. in Ciencia (Mexico) 21: 31 (1961).

Printzia nutans (Bolus)Leins, comb. nov.

Bojeria nutans Bolus in Trans. S. Afr. Phil. Soc. 16: 385 (1906).

Callilepis caerulea (Hutch.)Leins, comb. nov.

Zoutpansbergia caerulea Hutch., Botanist S. Afr. 350 (1946).

Mitt. Bot. München	Band IX	p. 109 - 134	31. 8. 1971

DER ASTER BAKERANUS – KOMPLEX IN SÜDAFRIKA

von

W. LIPPERT

Seit HARVEYs Bearbeitung der südafrikanischen Kompositen kamen zu den von ihm unter Diplopappus geführten "echten" Astern nur wenige, relativ gut umgrenzte, neue Arten hinzu (Aster perfoliatus, pleiocephalus, peglerae, xylophyllus). Im wesentlichen hielt sich seine Einteilung in einen kahlen Aster harveyanus und einen behaarten Aster bakeranus, wobei diesem allerdings behaarte Formen anderer Asternsippen zugeordnet wurden. Eine Überprüfung dieser sehr heterogen erscheinenden "bakeranus"-Formen erwies sich daher bei unseren Studien an südafrikanischen Astern als die schwierigste Aufgabe, über deren Ergebnisse hier getrennt berichtet werden soll.

Nachdem alle nicht zu Aster bakeranus gehörenden behaarten Sippen abgetrennt waren, bot sich ein überraschendes Bild: Wohl ließen sich sechs Sippen erkennen, deren typische Formen voneinander fast ebensosehr verschieden erschienen wie Aster bakeranus von den übrigen Arten der südafrikanischen Astern; aber diese Sippen waren derart durch nahezu lückenlose Reihen von Annäherungsformen verbunden, daß ihre klare Trennung fast hoffnungslos schien.

Da sich kein Merkmal aus dem Blütenbereich für eine absolute Unterscheidung verwenden ließ, kristallisierte sich als wichtigstes Kriterium das Längen-Breiten-Verhältnis von Stengelblättern gut entwickelter Exemplare heraus. Kümmerformen und unvollständige Aufsammlungen können nach wie vor kaum sicher bestimmt werden.

Mit Hilfe des Längen-Breiten-Verhältnisses der Stengelblätter, unterstützt von Differentialmerkmalen aus dem Blütenbereich, ließ sich eine Gliederung der Sippen erreichen, die auch pflanzengeographisch ein sinnvolles Bild bot: nämlich eine typische Sippe im Süden des Areals mit Ausstrahlungen nach Osten und Norden, daran anschließend eine breitblättrige Küstensippe, eine schmalblättrige, kleinköpfige Hochlandsippe und eine sehr schmalblättrige Sippe mit wieder etwas größeren Köpfchen in den Drakensbergen. Diese vier Sippen sind einigermaßen deutlich gegen die fünfte, nordöstlich anschließende, Sippe abgegrenzt, da diese allein durch weiße Ligulae ausgezeichnet ist und auch im allgemeinen in Wuchs und Form der Blätter stärker abweicht. Die sechste Sippe schließlich ist nur in wenigen Aufsammlungen aus dem Gebiet um Barberton und aus dem Swaziland bekannt und stellt damit die nördlichste Ausgliederung dieses Komplexes dar.

So deutlich unterscheidbar typische und gut ausgebildete Exemplare dieser sechs Sippen voneinander sind, scheint uns doch die große Zahl von Übergangsformen eine Gliederung in Arten zu verbieten; sie werden deshalb im folgenden als Subspecies behandelt, was auch ihrer geographischen Reihung am sinnvollsten Rechnung trägt.

Aster bakeranus Burtt Davy ex C. A. Smith, S. Afr. J. Nat. Hist. VI: 413 (1930), "bakerianus".

Calendula hispida Thunberg, Fl. Cap. 704 (1823).

Diplopappus asper Less., Syn. Comp.: 163 (1832); DC. Prodr. V: 276 (1835) nom. illeg.

Leyssera pilosella Thunberg herb. 20085 specim. dext. et laev. (non Fl Cap. 691) ex Less. l. c. in syn.

Diplostephium hispidum (Thunb.)Nees ex DC., l. c., in syn.

Aster hispidus (Thunb.)Baker in Saunders, Ref. Bot. V, t. 342 (1873); O. Kuntze, Rev. Gen. III: 130 (1898); Burtt Davy in Ann. Tvl. Mus. III: 168 (1912); non Lam. (1793) nec Thunb. (1794).

Aster asper (Less.)Wood, Fl. Nat. 69 (1907); Bews, Fl. Nat. & Zul. 214 (1921); nom. illeg., non Nees (1832).

Felicia aspera (Less.)Burtt Davy in Ann. Tvl. Mus. III: 122 (1912), nom. illeg.

Typus: Hb. THUNBERG 20710 (UPS)

Unverzweigte bis ± stark tief- oder hochgabelig verzweigte, ein- bis zehnköpfige, ein- oder mehrstengelige Stauden, (10)20 - 45(75) cm hoch, ± stark abstehend behaart, seltener teilweise verkahlend, die Haare stets länger als 0,5 mm. Rhizom verzweigt, mit schuppigen Niederblättern und rübenförmigen, an einem dünnen Stiel hängenden Wurzeln. Blätter im unteren Stengeldrittel gehäuft oder über den ganzen Stengel ± gleichmäßig verteilt, wechselständig, aufrecht abstehend, rundlicheiförmig bis linealisch, plötzlich zugespitzt oder allmählich in die Spitze verschmälert, ohne knorpelig verdickten Blattrand und ohne Ölbehälter im Inneren, ganzrandig bis grob gezähnt, mit 3 - 7 ± parallel verlaufenden Nerven, lederig derb bis dünn, zerstreut bis dicht borstig behaart. Pedunkel kräftig, meist gerippt, 1 - 2 mm dick, oft im obersten Teil oder ganz abstehend rauhhaarig, gelegentlich mit wenigen sitzenden oder kurz gestielten Drüsen besetzt. Hülle halbkugelig, Hüllschuppen drei- bis vierreihig, am Rücken dicht mit mehrzelligen Haaren besetzt, die äußeren mit ± schmalem, die inneren mit ± breitem, oft zerschlitztem Hautrand, am Rücken grün, oft rotspitzig, ± gebärtet, die innersten kürzer als die vorhergehenden. Randblüten ca. 20 - 25, mit blauen oder selten weißen Ligulae, stets mit Staminodien. Ligulae 3 - 4(7)nervig, länglich- bis breitelliptisch, ± deutlich dreispitzig, plötzlich in die Röhre verschmälert; diese zylindrisch, stets mit mehrzelligen Drüsenhaaren besetzt, bei manchen Sippen außerdem behaart. Scheibenblüten zahlreich, gelb mit roten Längsstreifen, ihre Krone glockig, 4 mm lang, ihre Röhre zylindrisch, 2 mm lang (selten Krone 3, Röhre 1 - 1,5 mm). Die Röhre und die Spitzen der Kronblätter mit mehrzelligen Drüsenhaaren ± dicht besetzt. Pappusborsten zahlreich, gezähnt, zweireihig angeordnet, weißlich bis strohfarben, die äußeren oft etwas verbreitert, 0,5 - 1 mm lang, die inneren 5 - 8 mm lang. Achänen elliptisch, zusammengedrückt, in jungem Zustand deutlich dreirippig, in reifem Zustand mit zwei deutlichen Rippen an den Rändern sowie einer undeutlichen oder verkümmerten Rippe auf einer flachen Seite, graubraun bis grau, ± dicht behaart und ± reichlich mit kurzgestielten Drüsen besetzt.

Schlüssel

Die Trennung der Unterarten von Aster bakeranus erfolgt im wesentlichen nach der Verteilung der Blätter am Stengel,

nach dem Längen-Breiten-Verhältnis der Stengelblätter, nach der Farbe der Ligulae und der Behaarung ihrer Röhren sowie nach Hüllen-Merkmalen.

Da ausschließlich Herbarmaterial untersucht wurde, ließ sich infolge des recht unterschiedlich gepressten Materials keine einheitliche Größenangabe für den Durchmesser der Hülle ermitteln. Die Höhe der Hülle ist wesentlich unabhängiger von der angewandten Preßtechnik. Sie wird vom Ansatzpunkt der untersten bis zur Spitze der längsten Hüllschuppen gemessen.

Als breiteste Stengelblätter gelten nicht die bei manchen Exemplaren mit durchgehend beblättertem Stengel an der Stengelbasis auftretenden, oft ungewöhnlich kurzen und breiten Blätter, die als Übergang von den schuppigen Niederblättern zu den eigentlichen Stengelblättern anzusehen sind.

1 Blätter ± im untersten Stengeldrittel (seltener in der unteren Stengelhälfte) gehäuft, lederig derb, Stengel meist einköpfig oder in der unteren Hälfte verzweigt, schaftartig mit wenigen Hochblättern. Ligulae blau (seltener blauviolett), ihre Röhre fast immer ohne Haare, nur mit mehrzelligen Drüsenhaaren besetzt — bakeranus ssp. bakeranus

1 Blätter ± gleichmäßig über den ganzen Stengel verteilt, dünner, Stengelbasis meist mit Niederblättern, Stengel meist in der oberen Hälfte verzweigt (seltener einköpfig), Ligulae blau, blauviolett oder weiß, ihre Röhre außer mit mehrzelligen Drüsenhaaren meist mit Haaren besetzt — 2

2 Ligulae weiß (selten an den Spitzen rotviolett überlaufen), Stengel meist 3 - 6(7)köpfig, breiteste Stengelblätter (4,5)5 - 6(8) mal so lang wie breit, länglich oder eilanzettlich, ± ganzrandig bis entfernt gezähnelt, meist drei- (seltener 5-) nervig. — bakeranus ssp. albiflorus

2 Ligulae blau oder blauviolett, Stengel einfach oder wenig verzweigt, 1 - 4 köpfig, breiteste Stengelblätter 3 - 18 mal so lang wie breit, eiförmig bis lanzettlich, ganzrandig bis grob gezähnt, 3 - 5 nervig — 3

3 Breiteste Stengelblätter 3 - 4,5(5) mal so lang wie breit, eiförmig oder elliptisch, meist deutlich (oft grob) gezähnt, meist 5- (seltener 3-)nervig, Hülle 10 - 12 mm hoch — bakeranus ssp. ovalis

3 Breiteste Stengelblätter 6 - 18 mal so lang wie breit, eilanzettlich bis lineallanzettlich, ganzrandig bis entfernt gezähnelt, dreinervig 4

4 Röhre der Zungenblüten dicht behaart, Köpfchenstiele dicht behaart, die Haare 2 mm und länger, Hülle (9)10 - 13 mm hoch bakeranus ssp. septentrionalis

4 Röhre der Zungenblüten häufig mit vereinzelten Haaren, Köpfchenstiele ± dicht behaart, die Haare 0,5 - 1,5 mm, Hülle 6 - 9(10) mm hoch 5

5 mittlere Hüllschuppen (0,8)1 - 1,25 mm breit, 5 - 7 mm lang, Röhre der Zungenblüten 2,5 - 3,5 mm lang, breiteste Stengelblätter (6)7 - 9 mal so lang wie breit bakeranus ssp. intermedius

5 mittlere Hüllschuppen 1,25 - 1,5 mm breit, 6 - 9 mm lang, Röhre der Zungenblüten (3)4 mm lang, breiteste Stengel-Blätter (9)10 - 18 mal so lang wie breit bakeranus ssp. angustifolius

1. Aster bakeranus ssp. bakeranus

Unverzweigte oder (seltener) tiefgabelig (in der unteren Stengelhälfte) verzweigte, 1 - 2(4)köpfige, zerstreut rauhhaarige, (15)20 - 35(70) cm hohe, oft mehrstengelige Stauden mit im untersten Stengeldrittel oder in der unteren Stengelhälfte gehäuften Blättern. Blätter (zumindest die unteren) meist rundlicheiförmig bis breit lanzettlich, selten schmallanzettlich, plötzlich zugespitzt oder allmählich in die Spitze verschmälert, ganzrandig bis grob gezähnt, 3 - 5nervig, Nerven auf der Oberseite ± deutlich eingesenkt, auf der Unterseite ± stark hervortretend. Blattfläche lederig derb, (4)6 - 14(19) mm breit, 30 - 80(130) mm lang, zerstreut kurzborstig behaart, Haare meist einem vielzelligen, weißen, mit bloßem Auge sichtbaren Höcker entspringend. Pedunkel (5)10 - 20(25) cm lang mit 0 - 4 Hochblättern. Hülle (9)10 - 12 mm hoch, ca. 15 - 25 mm im Durchmesser. Hüllschuppen ca. 30 - 45, (8)10 - 11 mm lang, 1,25 - 2 mm breit. Ligulae der Randblüten blau bis blauviolett, 10 - 13(18) mm lang, 2 - 3 mm breit, Blütenröhre 4(- 4,5) mm lang, zylindrisch, nur sehr selten mit vereinzelten Haaren. Scheibenblüten 6 mm lang, ihr glockiger Teil 4 mm, ihre Röhre 2 mm lang. Innere Pappusborsten (5)6 - 8 mm,

Aster bakeranus ssp. bakeranus (SALTER 3234)

äußere (0,5) - 1 mm lang. Achänen elliptisch, 2 - 4 mm lang, 1 - 1,5 mm breit.

Die ssp. bakeranus ist in sich durchaus nicht einheitlich, vielmehr läßt sich eine Zahl verschiedener Formen unterscheiden.
Die von der Westgrenze der Art bzw. der typischen Unterart stammenden Aufsammlungen sind am einheitlichsten. Die Pflanzen sind meist einköpfig, mit langem Schaft und am Grund gehäuften breit- bis schmalelliptischen Blättern. Nach Osten anschließend, etwa ab Uitenhage / Port Elizabeth, treten Formen mit breit- bis schmallanzettlichen Blättern auf, die immer noch am Grund gehäuft sind; jedoch sind die Pflanzen schon öfter von unten an verzweigt. Noch weiter im Osten, im Gebiet von Grahamstown, werden die Pflanzen höherwüchsig und auch stärker verzweigt (bis 10köpfig: BAUR, SAM 16188), die Blätter sind nicht mehr im untersten Stengeldrittel gehäuft sondern nehmen ± die ganze untere Stengelhälfte ein. Gegen die vermutliche Ostgrenze der ssp. bakeranus schließlich, in den Amatola Mtns (Hogsback), treten Formen auf, die einen fließenden Übergang zu ssp. intermedius bilden (BARKER 945, LEIGHTON 2957, PEACOCK, SAM 66130). In der Süd-Nordverbreitung läßt sich ein langsamer Übergang zu besonders schmalblättrigen Formen feststellen (WERDERMAN & OBERDIEK 1110), die im Gebiet von Lesotho in die ssp. angustifolius überleiten.

Manchmal auftretende hochwüchsige Formen mit nicht am Grund gehäuften, sondern gelegentlich bis über die Mitte beblättertem Stengel sind wohl als Schattenformen oder in dichtem Gras gewachsene Pflanzen anzusehen (NORDENSTAM 338, SIDEY 3127, 632, ZEYHER, herb. SAM 37794, mittlere Pflanze), sie sind jedoch - wenn überhaupt - stets in der unteren Stengelhälfte verzweigt. Auch ist allen angeführten Formen die derb-lederige Blattstruktur gemeinsam.

Eine klare Abgrenzung der erkennbaren Formen ist innerhalb der ssp. bakeranus nicht möglich, da offensichtlich zumindest an manchen Stellen verschiedene Formen innerhalb einer Population auftreten (ECKLON & ZEYHER 202, BARKER 945, SCHLECHTER 2309).

Untersuchte Aufsammlungen:

Cape

George Div.: In colle pr. George, 260 m., 1893, SCHLECHTER 2309 (COI, K, S, Z) - Knysna Div.: Hills above Knysna, 300 ft., 1908, FOURCADE 121 (BOL) - Hills E. of Zwart-River, 150 ft., 1928, FOURCADE 3904 (BOL, K) - Uniondale Div.: 10 miles W. of Avontuur, 1933, SALTER 3234 (BOL, K) - Joubertina, Die Hoek, valley N. side of Onteniquas, 1944, ESTERHUYSEN 10609 (BOL, M) - Joubertina, Witte Bergen, 1925, THODE (PRE 17186) - Die Hoek N. side of Zitzikamma Mtns near Joubertina, 1949, ESTERHUYSEN 16356 (BOL), 1953 ESTERHUYSEN 21197 (BOL, PRE) - Joubertina, 1941, ESTERHUYSEN 6901 (BOL) - Zitzikamma, Flats, Onde Bosch, 800 ft., 1920, FOURCADE 964 (BOL, M) - Prope Galgebosch in graminosis campis, herb. THUNBERG 20710 (UPS) - On the Berg SW. side nearest to Galgebosch, 1814, BURCHELL 4740 (K) - Humansdorp Div.: West of Humansdorp, 1950, BARKER 6886 (NBG, M) - Humansdorp, 1919, BRITTEN 1063 (K, PRE) - Suurannysberg near Assegaibosch, 2500 ft., 1960, WURTS 2074 (NBG) - Port Elizabeth Div.: Krakakamma, ECKLON 351 (SAM, BOL) - V. Staadens R. Mts, 2000 ft., 1867, BOLUS 1620 (BOL) - Van Stadensberg, ZEYHER 2762 (S) - In graminosis montium van Stadensberge, ZEYHER (SAM) - in radic. m. Van Stadenberg, Uitenhage, MASSON (M) - Uitenhage Div.: Addo Road, Uitenhage, 1930, LANG 31 (K) - Alexandria Div.: "The Beacon" c. 1 mile E. of Zuurberg Inn on top of Zuurberg Pass, fynbos, 1962, NORDENSTAM 338 (M) - Alexandria, grassy hill slopes, 1931, GALPIN 10791 (BOL, PRE, M) - Zuurberg?, 1860, T. COOPER 2515 (Z) - Zwartehoodge, auf der Zuurbergkette, ECKLON & ZEYHER 50:5 (Z) - Zuurberg Mtns, 1957, SIDEY 3127 (S, PRE) - Albany Div.: Ado, auf den Grashöhen, an sonnigen Örtern, 1-2000 ft., DREGE (S) - W. of Grahamstown, 1952, COMPTON 23388 (NBG) - Albany, am Ufer und östlich vom Fluß Kowie, unter 500 ft., ECKLON & ZEYHER 107 (BOL, S) - grasreiche Flächen bei Salem, ZEYHER 2763 (SAM, K, Z, S) - Mountain Drive Grahamstown, 2500 ft., 1888, GALPIN 108 (PRE) - 13 mls SW. of Grahamstown, rocky slope in coastal thornveld, ca. 1200 ft., 1947, ACOCKS 13623 (M, PRE) - Grahamstown, 1899, herb. ROGERS 2402 (Z) - In graminosis pr. Grahamstown, MACOWAN (BOL, S) - Ad Salem, Caffraria, ZEYHER (SAM) - Albany, am Boschmansrivier, unter 500 ft., ECKLON & ZEYHER 202 (M, S, BOL) - Albany, 1848, ?, (K) - Grahamstown, BURKE (K) - Soutar's Post (East of Riebeck East), 1813, BURCHELL 3447 (K)

Bathurst Div.: Spring Ridge, Martindale, 1956, TAYLOR 5204 (NBG) - Peddie Div.: Dist. Peddie, 2000 ft., 1898, SIM 19857 (PRE) - East London Div.: East London, BATTEN 2-PL 63 (NBG) - Slopes above Shelly Beach, 1952, PEACOCK (SAM 66129) - King Williams Town Div.: In valley bush near Berlin, 1000 ft., 1947, SIDEY 632 (S) - In clivis graminosis circa King Williams Town, 1600 ft., 1881, TYSON 1012 (SAM, BOL) - 6.3 miles from Kei Road on road to Iseleni, in grassveld above forest, 1956, COMINS 1381 (PRE) - Kei Road, 1964, RANGER 214 (K, M) - Stutterheim Div.: Evelyn Valley, 1947, COMPTON 19183 (BOL, NBG, M) - Stutterheim, 1913, ROGERS 12705 (K, Z) - slopes of hills along Toise River, HILNER 366 (PRE) - Stutterheim, Brit. Caffraria, ZEYHER (SAM 37794 p.p.) - Stutterheim, Mt. Kemp, 1947, LEIGHTON 2760 (BOL) - Evelyn Valley, 1953, TAYLOR 4220 (NBG) - Stockenstroom Div.: In clivis rupestr. Mts. Katberg, 4000 ft., MACOWAN 101 (Z) - Katberg, 1902, SOLE 986 (PRE) - Cathcart Div.: Windvogel Berg, 1944, WHITWORTH 23069 (BOL) - Queenstown Div.: Near top of Hangklip Mountain Southwest slope, 6600 ft., 1926, ROBERTS 2139 (PRE) - Umtata Div.: Bazija, 2500 ft., BAUR (herb. SAM 16188) - Maclear Div.: Zwischen Passtrasse Maclear und Naudes Nek, 1958, WERDERMAN & OBERDIEK 1110 (K, PRE) - Lady Grey Div.: Lady Grey, ca. 5300 ft. (PRE) - Aliwal North Div.: Elands Hoek, ca. 4550 ft., 1904, BOLUS 229 (BOL) - Jamestown, Kopjie, 1942, BARKER 2118 (NBG, M) - Kentani Div., 1000 ft., 1903, PEGLER (215) (BOL p.p.).

Nicht genau lokalisierbar: Belfort, dans les champs, 1911, JACOTTET & JACOTTET 17 (B163) (Z) - Kabooni, 1895, HUTTON 1050 (Z) - Uitenhage - Grahamstown, 1894, PENTHER 1177 (S, M) - Trapps Valley, 1903, ANSLEY 5 (Z) - Kologha Range, Fort ? Conynghame ?, 1888, TYSON (SAM) - Somerset, BOWKER (K).

Ohne Ortsangabe: ECKLON & ZEYHER 112:11 (Z).

Falsche Ortsangabe: E. Transvaal, Barberton 3000 ft., herb. ROGERS 19150, leg. THORNCROFT (SAM, BOL, Z) - "Transvaal", NELSON (Z).

Zweifelhafte Ortsangabe: In clivis circa Clydesdale, Griqualand East, 2500 ft, 1884, 1886, TYSON 2743 (PRE, SAM p.p., K p.p.).

Übergangsformen zu ssp. angustifolius:

Lesotho, Plaine de Morija, 1914, JACOTTET 24 (Z) - Mechachaneng, slopes, 1912, DIETERLEN 907 (= 133) (PRE).

Übergangsformen zu ssp. intermedius:

Cape, King Williams-Town Div.: Hogsback, 1952, LEIGHTON 2957 (BOL) - Hogsback, Amatola Mtns, 4000 ft., 1953, PEACOCK (herb. SAM 66130) - Hogsback, 1940, BARKER 945 (NBG) - Hogsback, summit of mountain, 6000 ft., 1920, RATTRAY 227 (PRE) - Umzimkulu Div.: Umzimkulu, 1960, BARKER 9161 (NBG).

Angaben aus der Literatur:

Cape, Queenstown Div.: prope Hangklip, 1821, MUNDT & MAIRE (Less., Syn. Comp.: 163).

Trotz der relativ großen Zahl an gesehenen Herbarbelegen bleibt eine nur von wenigen Aufsammlungen erhellte Lücke im Gebiet der Transkei und von Griqualand East. Die oben erwähnte zweifelhafte Aufsammlung von TYSON umfaßt vier Bogen mit völlig gleichen Ortsangaben. Ein Bogen aus dem Jahre 1884, drei Bogen aus dem Jahre 1886. Während auf einem Bogen (BOL) nur ssp. intermedius zu finden ist, sind auf einem Bogen (PRE) nur Pflanzen der ssp. bakeranus; auf den beiden restlichen Bogen (K, SAM) schließlich finden sich je eine Pflanze der ssp. intermedius und eine Pflanze der ssp. bakeranus. Möglicherweise handelt es sich um eine Etikettenverwechslung.

2. Aster bakeranus ssp. albiflorus Lippert, ssp.nov.

Typus: Transvaal, Piet Retief Div., Mooihoek, 4400 ft., DEVENISH 930 (M Holotyp, PRE p.p., K).

Planta erecta interdum suffrutescens usque ad 65 cm alta. Caulis altefurcatus rarius simplex, basi denudatus supra foliis dispersis obtectus, (1)3 - 7-cephalus. Folia trinervia usque quinquenervia tenuia, latelanceolata usque ad ovata, remote denticulata vel integra, 5 - 12 mm lata, 30 - 65 mm longa, scabrida, 5 - 7,5ies longiora quam lata. Capitula distincte pedunculata. Pedunculi usque ad 15 cm longi imprimis superne hispidi, bracteas usque ad 3 gerentes. Involucrum cr. 20 mm latum, usque ad 11 mm altum. In-

Aster bakeranus ssp. albiflorus (SIDEY 1597)

volucri bracteae cr. 30 - 40, 8 - 10 mm longae, 1,5 - 2 mm latae, fere semper uninerviae. Flores radii ligulis albidis raro apice violascentibus 8 - 10 mm longis, 2(- 2,5) mm latis, tubis (3-)4 mm longis disperse pilosis. Achaenia cr. 3(- 4) x 1 - 1,5 mm.

Untersuchte Aufsammlungen:

Swaziland

Mbabane, Forbes Reef Road, 4500 ft, 1960, COMPTON 30269 (K, NBG).

Orange Free State

Harrismith Div.: Harrismith, catchment area, 1931, PHILLIPS 3504 (PRE) - Rensburgskop, Swinburne, 1962, JACOBSZ 92 (K).

Transvaal

Belfast Div.: Belfast, near the dam, 1929, HUTCHINSON 2780 (K) - 6500 ft., 1905, BOLUS 11956 (BOL p.p.) - Carolina Div.: Carolina, 5600-5650 ft., 1932, GALPIN 12359 (K, PRE) - Carolina, 1917, herb. ROGERS 19742 und 19694 (Z) - Carolina, 1917, MOSS & ROGERS 1097 (Z) - Ermelo Div.: Ermelo, Pasture Research Station, 5600 ft., 1935, NORVAL 31 (M), NORVAL 40 (PRE) - Mavieristad, 1915, POTT 4865 (PRE p.p.) - Billys Vlei, Lake Chrissie, 1916, POLE-EVANS (K, PRE) - 14 m. N. of Ermelo, 5700 ft, 1948, CODD 4717 (K) - Piet Retief Div.: Iswepe Dist., 1949, SIDEY 1597 (S) - Iswepe, 1948, SIDEY 1511 (S, SAM p.p., PRE) - Iswepe, 1948, SIDEY 1539 (PRE) - Mooihoek, 4400 ft, DEVENISH 930 (M, PRE p.p., K) - Paulpietersburg Div.: Paulpietersburg, 4000 ft., 1956, PIENAAR 40 (M)

Natal

Utrecht Div.: Utrecht, 1940, MUNRO 9 (PRE) - Vryheid Div.: Nqutu, 4400 ft., 1953, CODD 7670 (K, PRE) - Dundee-Div.: Drakensberg, Biggarsberge, REHMANN 7085 (Z) - Nkandhla Div.: Nkandhla Forest, 3400 ft., 1958, EDWARDS 2113 (PRE) - Pietermaritzburg Div.: Zwaartkop, 4-500 ft., 1906, WOOD (Z) - Umvoti Div.: Zululand, Greytown, 3000 ft., 1933, MEEBOLD 14336, 14338 (COI, M).

Ungenaue Ortsangaben: Orange Free State, 1862, COOPER 815 (K, Z), 816? (K, Z, schlechtes Material) -

COOPER 803? (K) - Natal, 1862, COOPER 2516 (Z) - in montibus Drakensberg, 5000-6000 ft., 1896, WOOD 6259 (PRE) - Ranges, 2000-3500 ft., 30-60 miles from the Sea, 1856, SUTHERLAND (K) - Transvaal, 1909, WORSDELL (K).

Übergangsformen zu ssp. angustifolius:

Natal, Bergville Div.: Tugela Gorge, Natal National Park, 1950, MARTIN 451 (NBG).

Übergangsformen zu ssp. ovalis:

Natal, Amersfoort Div.: Wakkerstroom, 4000 ft., 1917, BEETON 113 (SAM, Z).

Übergangsformen zu ssp. septentrionalis:

Swaziland, Mbabane, Forbes Reef Road, 4500 ft., 1958, COMPTON 28275 (NBG, PRE).

Meist ± stark hochgabelig verzweigte, seltener wenig oder unverzweigte, (18)25 - 45(65) cm hohe, mehrstengelige Stauden mit gleichmäßig beblätterten, (1)3 - 6(7) köpfigen Stengeln (sehr selten Blätter in der unteren Stengelhälfte gehäuft). Blätter breit-lanzettlich bis eiförmig, entfernt gezähnelt bis ganzrandig, 3(- 5)nervig, (4)5 - 12(16) mm breit, (20)30 - 65(70) mm lang, (4,5)5 - 7,5(8) mal so lang wie breit, borstig behaart, dünn. Pedunkel besonders im obersten Teil dicht abstehend behaart, mit wenigen sitzenden oder kurzgestielten Drüsen, (3)5 - 15 cm lang, mit 1 - 3 Hochblättern. Hülle 9 - 11 mm hoch, ca. 15 - 20 mm im Durchmesser. Hüllschuppen (25)30 - 40(48), (1)1,5 - 2 mm breit, (7)8 - 10 mm lang, die inneren (vorletzten) oft angedeutet dreinervig. Ligulae der Randblüten weiß, seltener an den Spitzen violett, 2(- 2,5) mm breit, 8 - 10 mm lang, Blütenröhre (3)4 mm lang, zerstreut behaart.

Ssp. albiflorus ist die reichstverzweigte Unterart und unterscheidet sich besonders augenfällig durch ihre weißen Ligulae von den übrigen Unterarten, zu denen sie ungewöhnlich wenige Annäherungsformen aufweist. Das Längen-Breiten-Verhältnis der Stengelblätter liegt zwischen dem von ssp. ovalis und denen von ssp. intermedius sowie ssp. angustifolius. In seltenen Fällen können die Blätter bis zu 16 mm breit und bis zu 70 mm lang sein, ihr Längen-Breiten-Verhältnis kann dann

als Minimum 4,5 und als Maximum 8 betragen. Die Unterart besiedelt das Hochland von Transvaal und Natal in Höhen von etwa 4000 Fuß.

Ihren Verbreitungsschwerpunkt scheint die Unterart im östlichen Transvaal zu haben, von wo auch die Typusaufsammlung stammt. Nach Süden und Südwesten werden die Exemplare dieser Unterart kleinerwüchsig und weniger- dafür größerköpfig, sind aber besonders durch die weißen Ligulae und auch durch das Längen-Breiten-Verhältnis der Stengelblätter gut kenntlich. Ein Beispiel für die Variabilität innerhalb einer Population bietet die Aufsammlung von CODD 7670, bei der neben typischen Exemplaren auch eines mit nur einem Kopf und im unteren Stengeldrittel gehäuften Blättern vorkommt.

3. Aster bakeranus ssp. angustifolius Lippert, ssp. nov.

Typus: Natal, Bergville Div., Mont-aux-Sources, 1950, SIDEY 2043 (S Holotyp, PRE).

Planta erecta usque ad 50 cm alta. Caulis simplex vel paulum ramosus, disperse foliosus, 1 - 2(4)-cephalus. Folia tenuia tri- usque quinquenervia, anguste lanceolata usque ad linearia, remote denticulata vel integra, 6 - 7 mm lata, 60 - 90 mm longa, scabrida, 10 - 18 ies longiora quam lata. Capitula solitaria distincte pedunculata. Pedunculi usque ad 20 cm longi, in parte superiore saepe dense hirsuti bracteis nullis vel usque ad 4. Involucrum cr. 15 mm latum, usque ad 9 mm altum. Involucri bracteae cr. 22 - 36, 7 - 9 mm longae, 1,25 - 1,5 mm latae, uninerviae. Flores radii ligulis coeruleis vel violaceis usque ad 10 mm longis, 2,5(- 3) mm latis, tubis (3)4 mm longis, plerumque parce pilosis. Achaenia 2,5 - 3 x 1 - 1,5 mm.

Untersuchte Aufsammlungen:

Natal

Bergville Div.: Nat. National Park, vid old Basuto Pass, 6000 ft., 1938, WALL 149 (S) - Hillside near Hotel Cathedral Peak Area, Drakensberge, 1949, ESTERHUYSEN 15509 (BOL) - Mnweni area, Drakensberge, plateau & slopes just above Cave Sandstone, 6000 ft., 1951, ESTERHUYSEN 18685 (BOL) - Mont-aux-Sources, 5 - 6000 ft., 1950, SIDEY 2043 (PRE, S) - Tugela Valley, Drakens-

Aster bakeranus ssp. angustifolius (SIDEY 2043)

berg Nat. Park, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1851 (PRE) - Cathedral Peak Forest Res. Stn., Catchment 3, 6500 ft., 1951, KILLICK 1561 (PRE) - Mont-aux-Sources, Dooley Slopes, 6500 ft., 1926, BAYER & McCLEAN 191 (PRE) - Mont-aux-Sources, near Hostel, 1930, HUTCHINSON, FORBES & VERDOORN 125 (PRE) - At the Cascade, Natal National Park, 5000 ft., 1938, WALL (S) - Mountain at the Cascade, Natal National Park, 5000 ft., 1938, WALL (S) - Near Hostel, National Park, 1930, HUTCHINSON 4603 (K) - Tugela Gorge, Natal National Park, 1950, MARTIN 450 (NBG p. p.) - Estcourt Div.: Champaign Castle, Drakensberge, 5500 ft., 1933, MEEBOLD 14340, 14344 (M) - Cathkin Park, Drakensberg, 4500-5000 ft., 1932, GALPIN 11857 (PRE) - Giants Castle, Drakensberge, 6500 ft., 1914, SYMONS 49 (SAM) - Giants Castle, Drakensberge, 8-10000 ft., 1907, WYLIE, comm. WOOD 10670 (S) - Willowford Stn., ca. 4000 ft., 1944, ACOCKS 10609 (PRE) - 3,2 miles WNW of Estcourt, 4000 ft., 1962, LEWIS 6272 (K) - Underberg Div.: Zwischen Underberg und Drakensberg Garden, 1500-1850 m, 1958, WERDERMANN & OBERDIECK 1414 (K).

Orange Free State

Bethlehem, grassy valley near village, 5500 ft., 1919, PHILIPPS 3184 (K, PRE).

Nicht genau lokalisierbar: Natal, "Culvers" 65 m. N. of Maritzburg, ca. 7000 ft., 1923, Herb. ROGERS 28138 (Z) - Drakensberg, 1897, BOLUS 4823 (NBG p. p.).

Übergangsformen zu ssp. bakeranus:

Lesotho, Leribe, DIETERLEN 133 (SAM) - Mahlatsas, 6800 ft., 1948, GUILLARMOD 445 (PRE) - Mokhotlong, 7000 ft., 1949, COMPTON 21487 (NBG) - Emmaus Mission, P. O. Thabeneng, 1926, WATT & BRANDWIJK 1577 (PRE) - Emmaus, 7000 ft., 1933, GERSTNER 2 (PRE).

Orange Free State, Ficksburg, 1936, FAWKES 32 (NBG).

Unverzweigte oder wenigverzweigte meist ein- bis zweiköpfige, seltener vierköpfige Pflanzen, (10)30 - 40(50) cm hoch. Blätter lanzettlich bis linealisch, entfernt und spärlich gezähnelt bis ganzrandig, (30)60 - 90(110) mm lang, (2)6 - 7(9) mm breit, (9)10 - 18(28) mal so lang wie breit, borstig behaart, drei- (bis

fünf-)nervig. Pedunkel besonders im obersten Teil dicht abstehend behaart, selten mit wenigen zerstreuten Drüsen, (3)5 - 16(22) cm lang. Hülle 7 - 9 mm hoch, ca. 10 - 15 mm im Durchmesser, Hüllschuppen 1,25 - 1,5 mm breit, 7 - 9 mm lang. Ligulae der Randblüten blau bis blauviolett, 8 - 10 mm lang, 2,5 - 3 mm breit, Blütenröhre (3)4 mm lang, mit vereinzelten Haaren.

Die Unterart ist in ihrer typischen Form auf das Gebiet der Drakensberge oberhalb etwa 5000 Fuß bis zu deren Grenze gegen Lesotho beschränkt.

Gegen die anderen Unterarten ist ssp. angustifolius aufgrund der schmalen Hüllschuppen und der ± linealischen Blätter gut abgegrenzt. Nur im Gebiet von Lesotho kommen Annäherungsformen zu ssp. bakeranus vor, die sowohl in der Blattstruktur als auch in der Verteilung der Blätter intermediär sind. Diese Formen sind - je nach der Deutlichkeit dieser Merkmale - z.T. bei ssp. bakeranus, z.T. bei ssp. angustifolius aufgeführt.

4. Aster bakeranus ssp. intermedius Lippert, ssp. nov.

? Diplopappus natalensis Sch. Bip. ex Walp. Repert. II: 957 (1843).

Typus: Natal, Lions River Div., Dargle Road, St. Ives, 1919, MOGG 5532 (PRE Holotyp, NH).

Planta gracilis erecta usque ad 40 cm alta. Caulis altefurcatus, 1 - 5-cephalus, disperse foliosus basi denudatus. Folia tenuia lanceolata, integra vel remote denticulata, triplinervia, usque ad 7 mm lata, ad 65 mm longa, scabrida, 7 - 9ies longiora quam lata. Capitula distincte pedunculata. Pedunculi usque ad 10 cm longi superne dense hirsuti, pilis 0,5 mm longis, bracteis usque ad 2. Involucrum cr. 10 - 15 mm latum, usque ad 8(9) mm altum. Involucri bracteae 6 - 7 mm longae, (0,8)1 - 1,25 mm latae uninerviae. Flores radii ligulis coeruleis vel violaceis usque ad 2,5 mm latis, ad 8 mm longis, tubis 2,5 usque ad 3,5 mm longis parce pilosis. Flores desci 4 - 4,5 mm longi, corollis 3 mm longis, tubis 1 - 1,5 mm longis. Achaenia 2(- 3) x 1 mm.

Aster bakeranus ssp. intermedius (HUTCHINSON 1836)

5465 (NBG) - Kokstad, 1930, GOOSSENS 197 (PRE, Z) - Ixopo-Richmond Div.: Ixopo, 2-3000 ft., 1962, STREY 4436 (PRE) - Between Kokstad and Richmond, 1928, HUTCHINSON 1836 (BOL) - Pietermaritzburg Div.: Pietermaritzburg, Mrs. Hollins, 1918, MOGG 2229 (PRE) - Ad lat. M. Tafelberg, Natal, 1839, KRAUSS (M), ? KRAUSS 399 (K) - Bei Pietermaritzburg, 1883, WILMS 2049 (K) - Estcourt Div.: Near Mooi River, 1928, HUTCHINSON 1857 (BOL) - Near Mooi River, 4000 ft., 1888, WOOD (Z) - Lions River Div.: Dargle Road, St. Ives, 1919, MOGG 5532 (PRE, NH) - Tweedie (Mr. Johnsons), 1918, MOGG 1292 (SAM, PRE).

Nicht lokalisierbar: Greenwich Farm, Riet Vlei, Natal, 1899, FRY? (PRE) - In clivis circa Clydesdale in ditione Griqualand East, 2500 ft., 1886, TYSON (BOL, K p.p., SAM 868 p.p.) - St. Bernard, Griqualand East, 1952, BARKER 7980 (NBG).

Meist hochgabelig verzweigte, (1)2 - 3(5)köpfige, (25)35 - 40 cm hohe Stauden mit gleichmäßig beblättertem, abstehend behaartem Stengel. Blätter lanzettlich, ganzrandig bis entfernt gezähnelt, dreinervig, (4)5 - 7 mm breit, (27)40 - 65 mm lang, (6)7 - 9 mal so lang wie breit, borstig behaart, dünn. Pedunkel besonders im obersten Teil + dicht abstehend behaart (Haare ca. 1 - 1, 5 mm lang), (3)5 - 8(10) cm lang, mit (0)1 - 2 Hochblättern. Hülle 6 - 8(9) mm hoch, ca. 15 mm im Durchmesser. Hüllschuppen 25 - 35, (0,8)1 - 1,25 mm breit, 6 - 7 mm lang. Ligulae der Randblüten blau bis blaßviolett, 6 - 8 mm lang, 1,5 - 2,5 mm breit; Blütenröhre 2,5 - 3,5 mm lang, spärlich behaart.

Bei typischen Exemplaren fällt an den hochwüchsigen und schlanken Pflanzen die geringe Größe der Köpfchen auf.
Wie aufgrund der geographischen Lage des Verbreitungsgebietes verständlich, sind bei ssp. *intermedius* Annäherungsformen zu anderen Unterarten recht häufig. Am zahlreichsten sind Annäherungsformen zu ssp. *bakeranus* und ssp. *ovalis*, die Grenze zu diesen Unterarten ist ziemlich fließend.

KRAUSS (M) vom Tafelberg bei Pietermaritzburg ist möglicherweise der Typus von *Diplopappus natalensis* Sch. Bip.; leider ist die Nummer am Originaletikett weggeschnitten. Die Pflanze entspricht weitgehend der SCHULTZschen Beschreibung (caule ... capitulum fere usque foliato), ist jedoch von der in Kew liegenden Pflanze (KRAUSS 399, Port Natal) völlig verschieden. Zu der in Kew liegenden Pflanze paßt hingegen die Originalbeschreibung von *Diplopappus natalensis* nicht.

5. Aster bakeranus ssp. ovalis Lippert, ssp. nov.

Typus: Natal, in pratis pr. Phönix, 1893, SCHLECHTER 3032 (BOL Holotyp, COI, S, M, Z).

Planta erecta usque ad 45 cm alta. Caulis simplex vel alte furcatus, 1 - 5-cephalus, disperse foliosus. Folia tenuia, quinque-nervia, ovatilanceolata usque ad late elliptica, denticulata vel grosse dentata, scabrida, usque ad 23 mm lata, ad 75 mm longa, 3 - 4,5ies longiora quam lata. Capitula pedunculata. Pedunculi usque ad 15 cm longi, bracteis nullis vel usque ad 3. Involucrum cr. 15 - 20 mm latum, 10 - 12 mm altum. Involucri bracteae 9 - 10 mm longae, 1,25 - 1,5 mm latae, uninerviae. Flores radii ligulis coeruleis vel violaceis, usque ad 15 mm longis, 2 - 3 mm latis, tubis 3 - 3,75 mm longis disperse pilosis. Achaenia 3 - 4 x 1 - 1,5 mm.

Untersuchte Aufsammlungen:

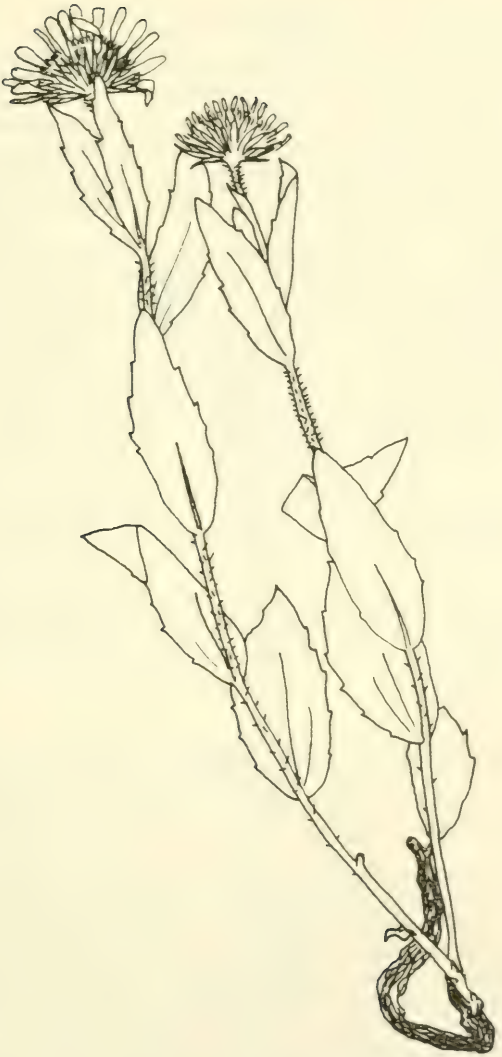
Natal

Alfred Div.: Weza Forest, 1957, TAYLOR 5318 (NBG) - Umzinto Div.: Bucke? norr om Umzinto S. om Durban, 1938, WALL 149 (S) - Port Shepstone Div.: Port Shepstone, Hills near Umtanina?, 1965, STREY 5854 (M) - Inanda Div.: Natal, in pratis pr. Phönix, 1893, SCHLECHTER 3032 (BOL, COI, S, M, Z) - Inanda, WOOD (K, Z) - Grassy hill Berea, 250 ft., 1893, WOOD 4872 (Z) - Pinetown Div.: Krantz Kloof, 1921, HAYGERTH, herb. ROGERS 24706 (Z) - Pinetown, 1000 m, 1893, JUNOD 109 (Z) - Pietermaritzburg Div.: Maritzburg Natal, Town Hill, 1941, BOND 1283 (NBG, M) - Camperdown Div.: Bothas Hill, 1950, MARTIN 487A (NBG) - Cato Ridge, 1936, McCLEAN & OGILVIE (BOL, M) - Camperdown, REHMANN 7847 (Z) - Eshowe Div.: Eshowe, hillsides, 1300-1500 ft., 1932, GALPIN 12156 (PRE, BOL) - Mtunzini Div. (?): Zululand, Ngoya, 1 - 2000 ft., 1902, WYLIE, herb. WOOD 8495 (PRE) - Zululand, Umkatuzi, 1927, KOTZE 508 (PRE).

Unklare Ortsangabe: Port Natal, GEINZIUS (S) - in graminosis clivis pr. ? Alfred?, 1000 ft., 1883, WOOD 170 (BOL) - Zululand, 1912, WORSDELL (K).

Vielleicht hierher gehörend (schlechtes Material):

Umgeni, ad catarrhactam, REHMANN 7476 (Z).



Aster bakeranus ssp. ovalis (GALPIN 12156)

Übergangsformen zu ssp. intermedius:

Cape Province, Griqualand East, Umtata Div.: Mquanduli, 1953, THERON 1605 (PRE).

Natal, Umzinto Div.: Distr. Alexandra, Station Dumisa, 600 m., am Ifafa, RUDATIS 225 (255 ?), (K, S, Z) - Pietermaritzburg Div.: Maritzburg, Fox Hill and Alexandra Park, 1939, FAIRALL 93 (NBG) - Near Pietermaritzburg, 2500 ft., 1935, THOMAS 25 (NBG).

Einköpfige oder + hochgabelig verzweigte, ein- oder mehrstengelige, (1)2 - 4(5)köpfige, (20)25 - 40(45) cm hohe, abstehend behaarte Pflanzen mit gleichmäßig beblättertem Stengel. Blätter eilanzettlich bis elliptisch, gezähnelt bis stark gezähnt, borstig behaart, (9)12 - 20(23) mm breit, (30)40 - 65(75) mm lang, (2,5)3 - 4,5(5) mal so lang wie breit, meist fünfnervig. Pedunkel besonders im oberen Teil dicht abstehend behaart, selten mit zerstreuten Drüsen, (3)5 - 15(18) cm lang, mit (0)1 - 3 Hochblättern. Hülle ca. 15 - 20 mm im Durchmesser, (9)10 - 12 mm hoch. Hüllschuppen ca. 28 - 50, 1,25 - 1,5 mm breit, 9 - 10 mm lang. Ligulae der Randblüten blau bis blauviolett, 10 - 15 mm lang, 2 - 3(4) mm breit. Blütenröhre 3 - 3,75 mm lang, zerstreut behaart. Achänen ca. 3 x 1 mm.

Die Unterart scheint auf die küstennahen Gebiete Natals in Höhen bis etwa 900 m beschränkt zu sein und nur in Annäherungsformen zu ssp. intermedius weiter nach Süden und Nordwesten zu reichen.

6. Aster bakeranus ssp. septentrionalis Lippert, ssp. nov.

Typus: Transvaal, Barberton Div., Nelshoogte Forest Sta. "Devils Knuckles", 5000 ft., 1953, CODD 8135 (PRE Holotyp, K).

Planta erecta usque ad 40 cm alta. Caulis simplex vel paulum ramosus, basi denudatus supra disperse foliosus, 1 - 3-cephalus, dense patenter hirsutus. Pili cr. 2 mm longi vel longiores. Folia tenuia ovatilanceolata usque ad lanceolata saepe basi dilatata, integra vel remote denticulata, tri- vel indistincte quinquenervia, scabrida, 6 - 14 mm lata, 50 - 90 mm longa, 5,5 - 15ies longiora quam lata. Capitula pedunculata. Pedunculi dense patenter hirsuti, usque ad 15 cm longi, bracteas usque ad 4 gerentes. Involucrum usque ad 20 mm latum, 10 - 13 mm altum. Involucri bracteae 1 - 1,5 mm latae, 9 - 10 mm longae, dorso dense hirsutae, pilis 1,5 mm longis vel longioribus. Flores radii

Aster bakeranus ssp. septentrionalis (CODD 8135)

ligulis coeruleis vel violaceis, 8,5 - 10 mm longis, 2(- 2,5) mm latis, tubis 3,5 mm longis dense pilosis. Achaenia matura ignota.

Untersuchte Aufsammlungen:

Transvaal

Pilgrims Rest Div.: Mt. Anderson, W. of Anderson Pass, 6000 ft., 1932, SMUTS & GILLETT 2457 (PRE) - Barberton Div.: Nelshoogte Forest Sta. "Devils Knuckles", 5000 ft., 1953, CODD 8135 (PRE) - Summit Saddleback Mtn. Barberton, 4800 - 5000 ft., 1890, GALPIN 1118 (K, PRE).

Swaziland

Mbabane, Ukutula, ca. 4000 ft., 1955, COMPTON 25232 (NBG, K, PRE) - Mbabane, Ukutula, 1954, COMPTON 24564 (NBG).

Einköpfige oder wenigverzweigte, bis dreiköpfige, (20)25 - 35(38) cm hohe Stauden. Stengel ± gleichmäßig beblättert, dicht abstehend behaart, die Haare 2 mm oder länger. Blätter eilanzettlich bis lanzettlich, ganzrandig bis entfernt gezähnelt, oft mit verbreiterter Basis, drei- bis undeutlich fünfnervig, 6 - 14 mm breit, 50 - 90 mm lang, 5,5 - 15 mal so lang wie breit, borstig behaart, dünn. Pedunkel besonders im oberen Teil dicht abstehend weißhaarig (Haare 2 mm und länger), kaum drüsig, 5 - 15 cm lang, mit 1 - 4 Hochblättern. Hülle 10 - 13 mm hoch, ca. 15 - 20 mm im Durchmesser. Hüllschuppen (32)36 - 45, 1 - 1,5 mm breit, 9 - 10 mm lang, am Rücken dicht mit mehrzelligen, 1,5 mm oder mehr langen Haaren besetzt. Ligulae der Randblüten blau bis violett, 8,5 - 11 mm lang, 2(- 2,5) mm breit. Blütenröhre (3)3,5(4) mm lang, dicht behaart. Auch die Röhre der Scheibenblüten mit vereinzelten Haaren.

Die Unterart scheint in ihrer Verbreitung auf das Gebiet von Barberton und Pilgrims Rest beschränkt zu sein; im Swaziland kommen etwas abweichende Formen vor, die in mancher Hinsicht zu ssp. albiflorus vermitteln.

Habituell ist die Subspecies einigermaßen auffällig, was bereits MAGUIRE bei der Bestimmung einer COMPTON-Aufsammlung veranlaßte, "or sp. nov." zu vermerken. Eine Abtrennung als eigene Art ist indes in Anbetracht der recht erheblichen Variationsbreite von Aster bakeranus trotz aller vorhandenen Unterschiede nicht möglich.

Synopsis der zur Gliederung von

Aster bakeranus

verwendeten wichtigen Merkmale

Längen- und Breitenangaben in mm

	ssp. bakeranus	ssp. albiflorus	ssp. ovalis	ssp. angustifolius	ssp. intermedius	ssp. septentrionalis
Hülle:						
Breite der Hüllschuppen	1,25-2	(1)1,5-2	1,25-1,5(1,75)	1,25-1,5(2)	(0,8)1-1,25	1-1,5
Länge der Hüllschuppen	(8)10-11	(7)8-10	9-10	6-9	5-7	9-10
Höhe der Hülle	(9)10-12	9-11	10-12	7-9(10)	6-8(9)	10-13
Hüllendurchmesser	15-25	15-20	15-20	10-15	15	15-20
Zahl der Hüllschuppen	30-45	(25)30-40(48)	28-36(50)	(22)24-36	25-35(38)	(32)36-45
Länge der Haare an der Hülle	0,5-1	0,5-1,5	0,5-1,25	0,5-1	0,5-(0,75)	1,5>
Länge der Haare an den Pedunkeln	0,5-1	(0,5)1-2	0,5-1,5(2)	0,5-1,25(1,75)	0,5-1(1,25)	2>
Randblüten:						
Länge der Ligulae	10-13(18)	8-10	10-15	8-10	6-8	8,5-11
Breite der Ligulae	2-3	2-2,5	2-3(4)	2,5-3	1,5-2,5	2(-2,5)
Farbe der Ligulae	blau-violett	weiß	blau-violett	blau-violett	blau-violett	blau-violett
Länge der Röhre	4-4,5	(3)-4	3-3,75	(3)-4	2,5-3,5	(3)3,5(4)
Haare an der Röhre	—	+	+ → ++	+	+	+++
Scheibenblüten:						
Länge der Krone	4	4	4	4	3	4
Länge der Röhre	2	2	2	2	1-1,5	2
Blätter:						
± am Stengelgrund gehäuft	+	-	-	-	-	-
Längen-Breitenverhältnis	3,5-15	(4,5)5-7,5(8)	3-4,5(5)	(9)10-18	(6)7-9	5,5-15

Verbreitung von Aster bakeranus:

- ssp. albiflorus
- ssp. albiflorus - angustifolius
- ssp. albiflorus - ovalis
- ssp. angustifolius
- ssp. angustifolius - bakeranus
- ssp. bakeranus
- ssp. bakeranus - intermedius
- ssp. intermedius
- ssp. intermedius - ovalis
- ssp. ovalis
- ssp. septentrionalis

Mitt. Bot. München	Bd. IX	p. 135 - 176	31.8.1971

EIN BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR DIE GATTUNG PTILOTUS R. BR. (AMARANTHACEAE)

von

G. BENL

Vor einem Jahrhundert hatte G. BENTHAM (Flora Australiensis 5, 1870) als erster einen Bestimmungsschlüssel für die damals noch in Ptilotus und Trichinium unterteilte Doppel-Gattung erstellt. Fünf der bei ihm aufgeführten Arten (Tr. gracile, laxum, parviflorum, roseum, semilanatum) haben inzwischen ihren spezifischen Rang eingebüßt und vier (Tr. alopecuroideum, striatum, villosum; Pt. macrotrichus) wurden in die Synonymie verwiesen, so daß noch 48 von den ursprünglich 57 Arten erhalten blieben, wenn auch nicht alle unter ihrem einstigen Namen (s.u.). BENTHAM machte überdies sechs Varietäten namhaft; eine von ihnen (Tr. obovatum var. grandiflorum) mußte wieder zur selbständigen Art erhoben werden.

1948 vereinigte J. M. BLACK (Flora of South Australia 2, ed. 2), einem Vorschlag von H. SCHINZ (in ENGLER & PRANTL, Natürl. Pflanzenfam., 16c, 1934) folgend, Ptilotus und Trichinium unter dem Sammelnamen Ptilotus R. Br. Diese Vereinigung zog die Umbenennung dreier Epitheta nach sich: "Tr. corymbosum Gaud." wurde Pt. gaudichaudii (Steud.) J. M. Black, "Tr. cunninghamii Bentham" Pt. lanatus A. Cunn. ex Moq. und "Tr. gomphrenoides Moq." Pt. indivisus Benl.

J. M. BLACK lieferte auch einen Bestimmungsschlüssel der zu seiner Zeit in Südaustralien bekannten Ptilotus-Arten. Eine Aufschlüsselung der erweiterten Gattung, die ihre Hauptver-

breitung in den semi-ariden Gebieten Australiens hat und heute 76 Species umfaßt, stand bis jetzt aus. Der nachfolgende Schlüssel, der auch die infraspezifischen Taxa, 39 an der Zahl, mit einschließt, basiert zunächst auf der unterschiedlichen Behaarung (Form, Farbe, Verteilung etc.); dabei wird der Behaarung vegetativer Organe (des Rhizoms, der Sprosse und Blätter) gegenüber jener der Blütenteile der Vorzug gegeben. In zweiter Linie werden habituelle Merkmale herangezogen, so die Wuchshöhe, die Verzweigung der Sprosse und deren Beblätterung, die Stellung, Form und Farbe der Blätter, die Zahl, Anordnung, Größe und Färbung der Ähren, die Gestalt und Farbe der Tepalen, der Brakteen und Brakteolen. Erst wenn keine geeigneten äußerlich erkennbaren Unterschiede mehr vorliegen oder wenn ein Bestimmungsergebnis durch zusätzliche Hinweise gesichert werden soll, wird auf solche Kriterien zurückgegriffen, deren Diagnose eine Inanspruchnahme optischer Hilfsmittel erfordert: Form, Länge und Gliederung der Haare, Zahl der Stamina, Gestalt der Filamente und der Cupula, evtl. vorhandene Pseudostaminodien, Bau des Fruchtknotens u. a.

Die Aufstellung des Schlüssels war von dem Wunsche getragen, Unterlagen für eine möglichst schnelle und eindeutige Bestimmung frischen und herbarisierten Materials (soweit dessen Lebendfarben noch nicht völlig abgeklungen sind) zu liefern.

Verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den einzelnen Arten wurden von vornherein in keiner Weise berücksichtigt, und eine Unterteilung der Gattung in Sektionen unterblieb noch bewußt. Doch liegt es in der Natur der Sache, daß auch in einem der Praxis dienenden Schlüssel solche Taxa, die wegen einer Vielzahl gemeinsamer Erbmerkmale schwer voneinander zu trennen sind, in räumliche Nähe zueinander rücken.

1	Sträucher bzw. Zwergsträucher	2
1+	Stauden oder Kräuter mit kriechenden, aufsteigenden oder aufrechten (unverzweigten oder verzweigten) Sprossen, die an ihrer Basis verholzt sein können	19
2	Vor allem die jüngeren Sproßteile stets flaumig oder filzig behaart; Haare anliegend oder abstehend	3
2+	Alle Sproßteile ohne ein derartiges Indument	15

3 Sproßhaare aschgrau, eng anliegend, ca. 1 mm lang. Die behaarten Blätter nadelförmig, bis 10 x 1 mm. Zahlreiche cremefarben-wollige Blütenköpfchen (Durchmesser gegen 1,7 cm) mit dunkelbraunen Brakteen und Brakteolen. Höhe des dichtverzweigten Strauches bis 0,6 Meter. - Auf steinigen, granitischen Böden sowie am Rande von Salzflächen. - W. A. (Eremean Province)
Pt. albidus (C. A. Gardner)Benl, in Mitt. Bot. München 4:277 (1962)

3+ Sproßhaare gelb, gelblichgrau bis weiß bzw. silberglänzend 4

4 Haare, jedenfalls am Sproß, mehr oder minder gekrümmt, nicht oder nur ganz undeutlich gegliedert 5

4+ Haare an Sproß und Blättern sternförmig, wirtelig (dendroid) verzweigt, zumindest aber deutlich gegliedert 10

5 Sproßenden und jüngere Blätter mit flaumig-gelben, krausen, unverzweigten und undeutlich gegliederten Haaren, die kein geschlossenes Haarkleid bilden. Blätter i. d. R. linealisch, bis 4 x 7 cm. Endständige Ähren gegen 9 cm lang; Blüten anfänglich leuchtend rot, von den weißlichgelben, vornehmlich der Perianthbasis entspringenden Seidenhaaren weit überragt; die Brakteolen (bis 4,7 mm) erreichen fast die Länge der Tepalen. Wuchshöhe des Halbstrauches meist geringer als 0,3 Meter. - Auf roten Sandböden. - W. A., N. T.
Pt. arthrolasius F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 232 (1868)

5+ Sprosse von weißlichen bis gelblichen Haaren filzig überzogen 6

6 Vegetative Organe verschieden behaart: Sprosse (und Blattstiele!) mit dickem, wollig-weichem Überzug undeutlich gegliederter, etwa 2,5 mm langer, geringelter und dicht verwobener Haare. Silbrig glänzende, seidig-glatte Haare von 3 mm Länge auf den Blattflächen. - Bisher nur bekannt von der Gorge Range, W. A.
Pt. mollis Benl, Journ. Roy. Soc. W. Austral. 53:4 (1970)

6+ Sprosse und Blätter mit gleichartigen Haaren besetzt 7

7 Blätter länglich- oder ovat-lanzettlich, mit breit eingerolltem oder schmal eingeschlagenem Rand 8

7+ Blätter rundlich bis kreisrund, dickwollig; die stets unverzweigten Haare stark gekräuselt 9

8 Behaarung bildet einen pelzartigen, cremefarbenen Überzug, der eine Dicke von über 1 mm erreicht und die Konturen des Sprosses sowie die Farbe der Blätter verwischt. Die stark genäherten Blätter (bis 2,2 x 0,8 cm) beidseitig gleichmäßig behaart, mehr oder weniger persistent. Ähren z. T. zwischen den Blättern verborgen; Tepalen mit nackten Enden. Niederliegender bis rasiger Wuchs; oft große gelbliche Polster. - An Hängen von Schiefer- oder Granithügeln, auf Amphibolitfelsen oder auf Lateriterhebungen in offenem Eukalyptuswald. - W. A.

Pt. helichrysoides (F. v. Muell.) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 231 (1868)

8+ Behaarung viel schwächer; Blattfarbe deutlich erkennbar. Blätter (bis 3,5 x 1,2 cm) unterseits stärker behaart. Die wenigblütigen Ähren in lockeren Rispen; Perianthhaare viel länger als die Tepalen. Sprosse von aufrechtem Wuchs (0,3 Meter und höher). - Auf rotem Sand. - W. A.

Pt. eriotrichus (W. V. Fitzg. ex Ewart & White)W. V. Fitzg., in Journ. Bot. 50: 22 (1912), sub "Pt. eriostrichus"

9 Blätter häufig mit gewelltem Rand, bis 7 x 6 cm. Die meist terminalen, dichtblütigen Ähren - an ihrer Basis nicht selten mit ein oder zwei seitenständigen Infloreszenzen! - bis 12 x 4 cm, purpur- oder rosablühend. Wuchshöhe der aufrechten, mäßig verzweigten, an ihrer Basis schwarzborkigen Sprosse gegen 1,5 Meter. - An felsigen Hängen, in Triodia-Gelände oder auf steinbedecktem Schwemmland über Dolomit, gemeinsam mit Pt. astrolasius. - W. A., N. T.

Pt. rotundifolius (F. v. Muell.) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6:230 (1868)

9+ Blattrand nicht gewellt; Blattbreite etwa 1,2 cm. Die sehr locker blühenden, später vielfach gewundenen Ähren, die eine Länge von über 15 cm und einen Durchmesser von rund 1,3 cm erreichen, sind zu endständigen Rispen vereinigt, zunächst rosa gefärbt, dann ausblassend. Die anfangs aufrechten, später bogig herabhängenden, stark verzweigten Sprosse werden über 0,5 Meter lang. - An fast senkrechten Felswänden in Gebirgsschluchten. - W. A., N. T. (Südwesten) Pt. royceanus Benl, in Journ. Roy. Soc. W. Austral. 53: 1 (1970)

10 Tepalen (im entwickelten Zustand) zweiteilig: Apikaler Teil ist breit-ovat (aber zugespitzt), dünnhäutig, strohgelb; linealischer Basalteil ("Nagel"), starr und deutlich dreinervig, rot und grün, verjüngt sich nach oben; Brakteen bräunlich. Ähren (ohne sichtbares Rot) sitzend oder ganz kurz gestielt, höchstens 1,5 cm lang. Höhe des Busches gegen 0,6 Meter. - Auf Basalthügeln, Lateritflächen und in tiefem, rotem Sand. - W. A., N. T., Qld (?) Pt. astrolasius F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 233 (1868)

10+ Tepalen einteilig. Blüten hellrot bis purpurn oder violett 11

11 Blüten nicht in geschlossenen Ähren: 10 - 15 kurzgestielte Einzelblüten bilden eine bis 15 cm lange und 4 cm breite Infloreszenz, deren Achse hin- und hergebogen sein kann. Innentepalen mit basalem innerem Wollpolster. Cupula ganzrandig Pt. dissitiflorus (F. v. Muell.) F. v. Muell., Syst. Cens. Austral. Pl. 1: 28 (1882)

a Äste stark verzweigt, stellenweise fastigiat. Blätter bis 4 x 1,6 cm. Sproß zottig, Blätter anfänglich kurzfilzig behaart ("Sternhaare"). Graue Büsche von 30 cm Höhe und 60 cm Durchmesser in Hartlaub-Parklandschaften (mit Eucalyptus brevifolia) oder auf steinigen Lateritböden (mit E. pruinosa). - N. T., Qld. var. dissitiflorus

a+ Äste wenig verzweigt. Blätter bis 7 x 0,5 cm. Sproß- und Blattbehaarung schwächer. Filamente gegen die Cupula auffällig verbreitert. - Qld. (Port Denison)
var. longifolius Benl, in Muelleria (Melbourne) 1: 107 (1959)

11+ Blüten in geschlossenen Ähren 12

12 Ähren an derselben Pflanze teils end-, teils seitenständig und sitzend. Brakteen deutlich behaart; sichtbare nackte Enden der Außentepalen bis 3 mm lang, blaß- bis trübrot. Verhältnis Brakteen- /Perianthlänge > 0,5
Pt. incanus (R. Br.)Poiret, in Lam., Encycl. Méth. Bot. 12: 620 (1816)

a Sproß und Blätter mit dichtfilzigem, graugelbem Überzug (Länge der dendroiden Haare bis 1,8 mm), die grüne Farbe meist völlig überdeckend. Ovoide Ähren bis 3 cm lang. Wollig behaarte Brakteen (6 - 8 mm) und Brakteolen (5 - 6,5 mm) mit borstenförmiger, bis 2,3 mm langer Granne; Perianthhaare ca. 1 cm. Wuchshöhe bis 0,6 Meter. - An und auf offenen Felshügeln und Berghängen, vor allem nach dem Niederbrennen der Triodia-Plectrachne-Bedeckung. - W. A., S. A., N. T.
var. incanus

a+ Indument schwächer, grüne Farbe durchscheinend. Brakteen (5 - 5,5 mm) und Brakteolen (4 - 5 mm) der hier kleineren Blüten (Perianthlänge ca. 7,5 mm) mit kürzerer Granne. Wuchs niedriger b

b Sproß- und Blatthaare bis 2,5 mm lang, ausgeprägt dendroid. Brakteen fast schwarz. - S. A.
var. parviflorus (A. J. Ewart) Benl, in Mitt. Bot. München 3: 38 (1959)

b+ Sproß- und Blatthaare auffallend kurz (< 1 mm), nur schwach verzweigt. Zylindrische Ähren bis über 3,5 cm lang. Die blassen Brakteen pelzartig behaart. - Zwischen Quarzithügeln. - N. T.
var. elongatus Benl, in Mitt. Bot. München 4: 278 (1962)

12+ Ähren immer gestielt, entweder einzeln oder in ebenstraußartigen Rispen. Brakteen können schwächer behaart sein; sichtbare nackte Enden der äußeren Tepalen kürzer, intensiv rot bis violett gefärbt 13

13 Blütenköpfe locker. Verhältnis Brakteen- / Perianthlänge ≈ 0,3; Blütenlänge kaum unter 12 - 14 mm. Ausgewachsene Tepalen mit ca. 2 mm langen, nackten Enden; die inneren stets mit deutlichem Wollpolster an ihrer Innenseite. Filamente purpurrot; Fruchtknoten unbehaart Pt. atriplicifolius (A. Cunn. ex Moq.)Benl, in Mitt. Bot. München 2: 404 (1958)

a Ähren halbkugelig (Durchmesser gegen 3 cm) oder zylindrisch (bis 7 cm lang), gewöhnlich in lockeren Rispen. Blätter bis 3,8 cm breit. - Auf Sanddünen, an grauen oder rotbraunen, feinsandigen Lehmhängen in Flußnähe sowie auf grobem Kies. - Alle Staaten des Kontinents
var. atriplicifolius

a+ Halbkugelige Ähren von maximal 4 cm Durchmesser, einzeln an den Enden der Zweige, selten zu zweien oder dreien an langverzweigten Seitensprossen. Blätter meist schmäler. - Vor allem an felsigen Hängen. - W. A., S. A., N. T.
var. elderi (Farmar)Benl, in Mitt. Bot. München 2: 404 (1958)
(Übergänge zwischen den beiden Varietäten sind nicht selten.)

13+ Ähren aus kleineren, dichter stehenden Blüten. Alle Blütenhüllblätter innen glatt 14

14 Verhältnis Brakteen- / Perianthlänge = 0,5 bis 0,6. Tepalen kaum behaart; außen mit 1,5 mm langen, wirtelig verzweigten Haaren spärlich besetzt. Außentepalen zugespitzt. Obere Hälfte der Filamente fadenförmig; Cupula unbehaart. - S. A. (Flinders Range)
Pt. robynsianus Benl, in Bull. Jard. Bot. Brux. 27: 365 (1957)

14+ Verhältnis Brakteen- / Perianthlänge zwischen 0,4 und 0,9. Behaarung der Tepalen sehr deutlich. Äußere Blütenhüllblätter mit abgestumpftem, gezähneltem Ende. Filamente fast durchgehend bandförmig; Cupula behaart
Pt. obovatus (Gaud.)F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 228 (1868)

a Perianth mit ca. 6 mm langen, kaum verzweigten, schneeweißen Haaren bedeckt. Fruchtknoten apikal meist deutlich behaart. Behaarung des Sprosses und der Blätter sowie die Farbe der Brakteen und Brakteolen individuell sehr verschieden. Verhältnis Brakteen- / Perianthlänge variierend (0,4 - 0,7). Höhe der meist kugeligen Sträucher bis 1,2 Meter und darüber. Oft mit Triodia - Arten vergesellschaftet. - Trockengebiete aller Staaten des Kontinents
var. obovatus

a+ Tepalen schwächer behaart; Ähren daher von stumpfgrauer Grundfarbe. Fruchtknoten stets kahl b

b Sproßindument sehr ausgeprägt: Dendroide Haare bis 2 mm lang. Verhältnis Brakteen- / Perianthlänge gegen 0,9. - N. T. (Mt. Olga-Gebiet)
var. griseus Benl, in Trans. Roy. Soc. S. Austral. 88: 58 (1964)

b+ Sproßbehaarung spärlicher; Haare kürzer, teils abstehend, teils anliegend. Verhältnis Brakteen- / Perianthlänge bedeutend kleiner c

c Die graue Blattfläche beidendig stark verjüngt. Ähren (bis 2,7 cm lang) dichtblütig, mit 40 - 60 Einzelblüten. Behaarung der Brakteen sehr kräftig, die der Brakteolen auf den Mittelnerv beschränkt. - Qld. (Bourke District)
var. lancifolius Benl, in Mitt. Bot. München 4: 279 (1962)

c+ Die grünliche Blattfläche obovat bis spathulat. Ähren (bis 3,2 cm lang) mit 15 - 30 Blüten. Brakteen und Brakteolen fast gleichmäßig schwach behaart. - N. S. W., Qld., N. T. var. parviflorus (Lindley ex Mitch.)Benl, in Mitt. Bot. München 3: 512 (1960)
(Zwischen den Varietäten treten Übergänge auf.)

15 Niedrige Sträucher (selten höher als 0,4 Meter) mit feinverästelten Zweigen; basale Sproßteile später schwarzborkig 16

15+ Höherwüchsige Sträucher (0,3 - 1,8 Meter), z. T. mit sparriger Verzweigung 17

16 Sprosse glatt, winkelig verzweigt. Die zahlreichen Blättchen stachelspitzig, undeutlich gestielt, mit persistenter Blattbasis. Ährenlänge bis 5 cm; Perianth purpurn bis rosafarben, später ausblassend; Tepalenlänge 10 - 12 mm; zwei bis drei Stamina fertil Pt. parvifolius (F. v. Muell.) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 229 (1868)

a Sprosse zunächst bereift. Die graugrünen bis hellgrauen, gelegentlich büschelförmig angeordneten Blättchen bis 15 mm lang. Brakteen goldgelb leuchtend. Tepalen, auch an den Rändern der Außenseite, bis zur Spitze stark behaart; rote Farbe daher nur an den Enden hervortretend; Innentepalen mit typischen Wollpolstern am Grunde der Innenseite. - Auf steinigen Lehmböden, in Trockenbächen und an niederen Sandsteinhügeln. - W. A., S. A., N. S. W., N. T. var. parvifolius

a+ Sprosse nie bereift. Die hellgrünen, immer einzelstehenden Blättchen werden nur 6 mm lang. Brakteen unscheinbar. Dorsale Behaarung der Tepalen ist auf das Mittelfeld beschränkt und erreicht nie die Spitze; das lebhafte Rot zieht sich daher an den Tepalenrändern herab; Innentepalen innenseits nur schwach behaart. - An steinigen Alluvialhalden. - S. A., N. S. W. var. laetus Benl, in Mitt. Bot. München 7: 315 (1970)

(Aus S. A. sind Übergangsformen zwischen den beiden Sippen bekannt.)

16+ Sproßenden unterhalb der Infloreszenzen mit schwacher, vergänglicher Behaarung; an den Blattachseln bzw. -narben kleine Haarbüschel. Die bis 2,5 cm langen Blätter ohne Stachelspitze, aber deutlich (wenn auch kurz) gestielt. Ährenlänge bis 3,2 cm. Das spärlich behaarte Perianth anfänglich purpurfarben; Außentepalen (12 - 15 mm) mit nackten, gezähnelt-abgestumpften Enden von etwa 3 mm Länge; Cupula schiefrandig; (1 -)2 Stamina fertil. - An Sandsteinhügeln und auf Salzböden. - W. A., Vic., N. S. W. Pt. polakii F. v. Muell., in Wing, South. Sci. Rec. 2: 274 (1882)

17 Verzweigungen erfolgen stets im spitzen Winkel. Die manchmal gegenständigen Blätter ovat oder ovat-lanceolat. Ausgewachsene Ähren zylindrisch, bis 6,5 x 1,5 cm; Blüten (zunächst weißlich, dann schmutzig-strohfarben, zuweilen mit rötlichem Hauch) im Ährengrund häufig abgefallen; die persistierenden Brakteen und Brakteolen mit 2,5 - 3 mm langer, borstiger Granne; Tepalen mit dunklem Basal- bzw. Medianteil, aber ohne Dorsalbehaarung. Pseudostaminodialzähnchen gegabelt. - Auf Kalkschutt (mit Triodia wiseana) oder auf Quarzitfels. - W. A. Pt. capitatus (F. v. Muell.) C. A. Gardner ex A. W. Hill, Index Kewensis, Suppl. 8: 199 (1933); cf. G. BENL, in Mitt. Bot. München 7: 309 (1970)

17+ Abgespreizte Äste vor allem gipfelwärts oft mit senkrecht wegstehenden ährentragenden Seitenzweigen; Pflanzen gelegentlich klimmend. Blätter schmal-lanzettlich. Ähren halbkugelig oder ovoid, bis 3 cm im Durchmesser; Brakteen und Brakteolen unbegrannt; Tepalen außen behaart. Pseudostaminodien fehlend oder kaum sichtbar 18

18 Bis zu 40 Blüten in einer Ähre. Brakteolen glatt; Tepalen weiß bis hell-strohfarben, mit kräftiger, seidiger Außenbehaarung; Innentepalen mit randständiger, wolliger Innenbehaarung. Drei bis vier fertile Stamina;

Ovar kahl. Ältere Sproßteile schwärzlich, jüngere mit eng anliegenden Knotenhaaren. - In überflutetem Gelände, auf offenen Sandflächen wie in lichtem Buschwald; auch in der Litoralkalkzone. - W. A., N. T.

Pt. divaricatus (Gaud.)F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 229 (1868)

18+ 10 bis 15 Blüten pro Ähre. Brakteolen mit feinfilzigem Haarkleid; Tepalen mit deutlich grünem Mittelfeld und purpurroter Spitze, innen völlig kahl, außen partiell behaart. Zwei fertile Stamina; Ovar mit schopfiger Behaarung. - W. A. (Im Überflutungsgebiet des Murchison River, wo die Pflanzen zwischen anderen Sträuchern hochwachsen)

Pt. lazaridis Benl, in Mitt. Bot. München 4: 75 (1961)

19 Pflanzen zeigen in jedem Entwicklungsstadium eindeutige Behaarung ihrer Blätter 20

19+ Blätter von Anfang an unbehaart oder nur in der Jugend behaart (s. no. 55 b+!), später mehr und mehr verkahlend 30

20 Kurze, gekräuselte Haare bilden einen homogenen, matten, hellgrauen Blattüberzug. Die unterseits stärker behaarten Blätter am Rande schmal eingeschlagen. Ähren wenigblütig; Brakteolen auffallend groß, goldfarben; Tepalen von ihren Seidenhaaren weit überragt. - s. no. 8+ !

Pt. eriotrichus

20+ Blattbehaarung (flaumig-)zottig, wollig, spinnwebenartig oder seidig-glänzend; die einzelnen Haare, verzweigt oder unverzweigt, mit bloßem Auge (noch) erkennbar 21

21 Sproß- und Blatthaare deutlich verzweigt, wirtelig (dendroid) bis sternförmig 22

21+ Sproß- und Blatthaare unverzweigt oder mit nur angedeuteten Wirteln 27

22 Ährendurchmesser 2,2 bis 5 cm 23

22+ Ährendurchmesser geringer 25

23 Behaarung der stachelspitzigen Blätter feinwollig, später schwächer; Blattachseln stets mit Wollbüscheln. Nackte, vor dem Ausbleichen rote Tepalenenden auffällig rhombisch-spathulat verbreitert. Ährendurchmesser bis 2,5 cm. - W. A.
Pt. appendiculatus Benl in Muelleria (Melbourne) 1: 102 (1959)

23+ Blattbehaarung gleichbleibend zottig 24

24 Tepalen gegen die Spitze mäßig verbreitert. Ährendurchmesser 4 - 5 cm. Brakteen dunkelbraun oder mit breitem, dunklem Mittelstreif. - W. A.
Pt. exaltatus Nees ex Lehm. var. villosus Benl, in Mitt. Bot. München 7: 314 (1970)

24+ Tepalenränder mehr oder weniger eingerollt. Ährendurchmesser ca. 2,5 cm. Brakteen fast farblos, mit nur schmalem Mittelstreif. - W. A. (Auf Quarzithügeln nördlich von Roeburne)
Pt. polystachyus (Gaud.)F. v. Muell. emend. Benl var. arthrotrichus Benl, in Mitt. Bot. München 7: 317 (1970)

25 Gelbliche Haare bis 2,5 mm lang, ausgeprägt dendroid. Brakteen dunkel. - s. no. 12b !
Pt. incanus var. parviflorus

25+ Weißliche Haare kürzer, an den Blättern sternförmig. Brakteen hell 26

26 Blattfläche beidendig stark verjüngt. Ähren mit 40 - 60 Blüten. Brakteen sehr kräftig, Brakteolen nur am Mittelnerv behaart. - s. no. 14+c !
Pt. obovatus var. lancifolius

26+ Blattfläche ovat bis spathulat. Ähren mit 15 - 30 Blüten. Brakteen und Brakteolen fast gleichmäßig schwach behaart. - s. no. 14+c+ !
Pt. obovatus var. parviflorus

27 Sproß- und Blatthaare (auch wenn gekräuselt) deutlich knotig gegliedert. Brakteen (ganz oder partiell) behaart. Pseudostaminodiallappen leicht zerschlitzt oder fehlend 28

27+ Sproß- und Blatthaare nur sehr undeutlich gegliedert. Brakteen unbehaart und durchsichtig. Pseudostaminodiallappen fein bewimpert 29

28 Die zylindrischen Ähren (bis 10 x 5 cm) schmutziggelbgrün, zuweilen nickend; Tepalen zunächst mit purpurner Spitze. Brakteen und Brakteolen (je bis 11 mm lang) ohne rötliche Tönung; Brakteolen behaart. Pseudostaminodiallappen (ca. 12 mm lang) apikal verbreitert und leicht zerschlitzt. Behaarung der kräftigen, basal verholzten, wenigverzweigten Sprosse (Höhe gegen 0,6 Meter) und der oft gedrängtstehenden Blätter weichzottig. Haare ohne Andeutung von Wirteln an den Knoten. - In Grasland auf sterilen Kalkhängen, in Sandböden sowie auf felsigen Quarzithügeln (zwischen Triodia pungens). - W. A., Qld., N. T. Pt. clementii (Farmar)Benl, in Mitt. Bot. München 2: 405 (1958), sub "Pt. clementi"

28+ Die halbkugeligen Ähren blaßpurpurn bis rosafarben. Brakteen und Brakteolen um die Mediane rotgetönt; Brakteolen unbehaart. Cupula ohne Pseudostaminodien Pt. stirlingii (Lindley)F. v. Muell., Syst. Cens. Austral. Pl. 1: 28 (1882)

a Sprosse gegen 0,7 Meter lang, mit Ausnahme der Blattachseln verkahlend. Blätter (basal etwa 8 cm, gegen die Sproßspitze 1 - 2 cm lang) mit unterschiedlich ausgeprägter, meist zerstreuter, spinnwebenartiger Behaarung. Ährendurchmesser rd. 2,5 cm; Brakteen 5 mm, Brakteolen 6,5 mm lang. - Auf Kalkhügeln, in sandigen Heiden. - W. A. (im N häufig), N. T. (?) var. stirlingii

a+ Sprosse der zwergwüchsigen Pflanze bis 12 cm hoch, stets behaart. Blätter (basal bis 3,5 cm, gegen die Spitze kaum 0,8 cm lang) mit deutlicher Flaumbehaarung. Ährendurchmesser ca. 1,5 cm; Brakteen 3,5 mm, Brakteolen 4 mm lang. - W. A. (Sharks Bay) var. pumilus Benl in Muelleria (Melbourne) 1: 108 (1959)

29 Ähren blaßviolett bis leuchtend hellrot. Die dünnen, oft bogig aufsteigenden Sprosse und die schmallanzettlichen Blätter silbergrau behaart. - An Felshängen, auf kiesig-sandigen Lateritböden (mit Acacia aneura) oder auf Schwemmland; stellenweise häufig. - W. A., S. A., N. T.
Pt. helipteroides (F. v. Muell.) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 231 (1868)

a Wuchshöhe 50 cm und darüber. Ähren bis 5 x 2,2 cm. Brakteen 8 mm, Brakteolen 5 mm, Pseudostaminodien bis 2 mm lang
var. helipteroides

a+ Wuchshöhe bis 15 cm. Ährendurchmesser höchstens 1,2 cm. Brakteen und Brakteolen 4 mm, Pseudostaminodien bis 0,8 mm lang
var. minor (J. M. Black) Eichler ex Benl §

29+ Ähren (bis 2,2 x 1,4 cm) strohfarben. Pseudostaminodien 0,5 mm lang. Die jüngeren Blätter besonders dicht silbergrau behaart. - Qld. (Currawilla, westl. Windorah) Pt. pseudohelipteroides Benl, in Muelleria (Melbourne) 1: 105 (1959)

---

§ Ptilotus helipteroides (F. v. Muell.) F. v. Muell. var. minor (J. M. Black) Eichler ex Benl, comb. nov. - Trichinium helipteroides F. v. Muell. var. minor J. M. Black, Fl. S. Austral.: 212 (1924). - Ptilotus helipteroides var. minor J. M. Black, Fl. S. Austral., ed. 2: 328 (1948), nom. illegit.
Die Entscheidung darüber, ob in der 2. Auflage von BLACKS "Flora of South Australia" eine gültige Kombination vorliegt, ist eine Frage des "indirekten Hinweises" (Art. 32). Nachdem BLACK weder auf die erste Auflage Bezug nimmt noch auch den Autor des Basionyms (J. M. Black) zitiert, ist nicht zu übersehen, daß es sich bei der neuen Varietätsbezeichnung überhaupt um eine Kombination handelt. Auf diesen Sachverhalt macht Hj. EICHLER in seinem MS "Bibliographic catalogue of the vascular plants of South Australia" (1964) aufmerksam, dessen einschlägigen Teil er mir liebenswürdigerweise zur Auswertung überließ.

30 Sproß in seiner ganzen Länge oder zumindest stellenweise - Basis, Gipfel, (obere) Blattwinkel bzw. Blattnarben - und in jedem Altersstadium mit Haaren bedeckt 31

30+ Sproß von vornherein glatt oder anfangs behaart und im Alter verkahlend (nur gelegentlich mit deutlichen Resten einer Behaarung unterhalb der Infloreszenz; s. z. B. no 67+, 84, 87 a+) 63

31 Ähren bis 25 x 1,5 - 4 cm; Blüten sichtbar kurzgestielt, süß duftend. Die rundlichen, 5 - 6 mm langen und 3,5 - 4 mm breiten Brakteolen glatt und durchscheinend glänzend. Cupula schief, zerschlitztrandig. Sproßbehaarung (wirtelig verzweigte Gliederhaare, auch an jüngeren Blättern) vor allem gipfelwärts und in den Blattachseln ausgeprägt. Wuchshöhe bis 1 Meter und darüber. - Auf rotem Sandboden (mit Triodia pungens) im Schutze von Acacia aneura oder auf Lehm (mit Salsola kali) zwischen Dünen und Felshügeln, in offenem Gras- und Buschland; auch an Salzseen sowie als Unkraut an Bahndämmen. - In allen Staaten des Kontinents, in W. A. vor allem im nordwestlichen Tropengebiet; nicht selten, aber meist zerstreut Pt. polystachyus (Gaud.)F. v. Muell. emend. Benl, in Mitt. Bot. München 3: 517 (1960)

a Vollentwickelte Ähren grünlich, bernstein- oder schmutzig strohfarben; Tepalenspitzen zuweilen rötlich angelaufen f. polystachyus

a+ Vollentwickelte Ähren trüb purpurn, dann fleischfarben; Filamente in frischen Blüten rot f. rubriflorus (J. M. Black) Benl, in Mitt. Bot. München 4: 282 (1962)

31+ Pflanzen von anderer Struktur 32

32 Die maximale Breite (Durchmesser) reifer Ähren beträgt kaum 2 cm, meist viel weniger 33

32+ Die maximale Breite (Durchmesser) reifer Ähren beträgt mindestens 2 cm (Ausnahme 49+ a+), meist mehr 47

33 Verhältnis Länge / Breite ausgewachsener Ähren im Durchschnitt > 4 : 1. Ovar stets unbehaart 34

33+ Verhältnis Länge / Breite ausgewachsener Ähren normalerweise <3 : 1 38

34 Perianth von den Dorsalhaaren nicht überragt; zylindrische (hängende) Ähren älterer Pflanzen bis 7 cm lang; die anfänglich rosa- bis lavendelfarbenen Tepalen mit grünlichem Mittelfeld. Sproß mit Wollbüscheln an den Blattachseln bzw. -narben. - Stellenweise häufig auf rotbraunem, sandig-steinigem Lehmboden, mit Acacia aneura. - S. A., Qld., N. S. W., N. T. Pt. leucocoma (Moq.)F. v. Muell., Syst. Cens. Austral. Pl. 1: 29 (1882)

34+ Perianth von den Dorsalhaaren überragt. Sproßhaare gekräuselt 35

35 Blüten von den Perianthhaaren verhüllt. Ähren gelblich oder braungelb, bis 6,5 cm lang 36

35+ Einzelblüten noch gut erkennbar. Zumindest die Sproß enden weißflaumig 37

36 Sprosse unverzweigt oder nur mäßig verzweigt, 5 - 25 cm hoch; von gegliederten, aber glatten Kräuselhaaren weißfilzig. Ähren einzeln endständig oder paarweise, dichtblütig. Die gelben Blütenhüllblätter gegen die Basis mit randständigen, weißen Wollhaaren besetzt und zu einem napfförmigen Tubus vereinigt; nackte Tepalenspitzen von mehr oder minder gestreckten, sehr dünnen und undeutlich gegliederten, weißen Dorsalhaaren weit überragt. Filamente bis 1,2 mm lang, gegen die Cupula etwas verbreitert. - An sandigen Stellen, selten. - W. A., Qld., N. T. Pt. brachyanthus (F. v. Muell. ex Bentham)F. v. Muell., Syst. Cens. Austral. Pl. 1: 29 (1882)

36+ Sprosse stark (dichotom oder corymbos) verzweigt, bis ca. 30 cm hoch; von undeutlich gegliederten, rauhen Kräuselhaaren gelbfilzig bis -flaumig (wie die jungen Blätter). Ähren einzeln endständig oder kleine Trauben bildend, sehr lockerblütig und von unterschiedlicher Länge: 15 - 30 Blüten stehen je

etwa 1 mm voneinander entfernt. Die zunächst bräunlichen, dann gelben Tepalen völlig frei; von den 4 mm langen, deutlicher gegliederten, gelblichweißen, dorsalen Seidenhaaren verdeckt. Filamente bis 2,8 mm lang, gegen die Cupula stark verbreitert. - Auf roten Sanddünen, selten. - W. A., N. T.

Pt. forrestii F. v. Muell., Pl. North-West. Austral.: 7 (1881)

37 Dünne Gliederhaare schopfig auf die Enden der Tepalen, Brakteen und Brakteolen beschränkt. Innentepalen gegen den Grund zu innen wollig. Brakteen 5 mm lang. - N. T. (Arnhem Land)

Pt. lophotrichus Benl, in Trans. Roy. Soc. S. Austral. 88: 56 (1964)

37+ Die anfänglich blaßroten Tepalen in ihrem unteren Teil mit langen, gewundenen, oben mit viel kürzeren, borstigen, dicklichen Haaren ausgestattet, welche die Spitzen der Blütenhüllblätter überragen. Innentepalen ohne Wollhaare

Pt. lanatus A. Cunn. ex Moq. in DC., Prodr. 13(2): 281 (1849)

a Brakteen bis 2,2 mm lang (nicht viel länger als die Haare der Ährenspindel), deutlich bis zur Spitze behaart. - Auf rotem Sand in Grasland. - W. A., N. T. var. lanatus

a+ Brakteen 3,5 mm lang (die Wollhaare der Rhachis an Länge weit übertreffend), unbehaart. Behaarung der Tepalen weniger dicht, aber krauser. - W. A. var. glabrobracteatus Benl, in Muelleria (Melbourne) 1: 107 (1959)

38 Ähren unterschiedlich lang, sehr locker gebaut: 15 - 30 Einzelblüten stehen je ca. 1 mm voneinander entfernt. Die zunächst bräunlichen, dann gelben, etwa 5 mm langen Tepalen von deutlich gegliederten, gelblichweißen Dorsalhaaren überragt. Die stark verzweigten Sprosse (gleich den jungen Blättern) gelbfilzig bis -flaumig von undeutlich gegliederten, rauhen Kräuselhaaren. - s. no. 36+!

Pt. forrestii F. v. Muell.

38+ Ähren kompakt 39

39 Perianthbehaarung im Ährenverband ohne Lupe kaum wahrnehmbar. Ähren (purpurn, dann nelken- bis rosenrot, schließlich ganz ausblassend) 1,5 x 1,2 cm; die farblosen, unbehaarten Brakteen und Brakteolen 5 - 6 mm lang. Tepalen mit verbreiterten, stumpfen Enden; spärliche Dorsalbehaarung auf die untere Hälfte beschränkt; Außentepalen 5 x 1,2 mm, deren basale Dorsalhaare 1,8 mm lang. Sprosse mehr oder minder gekrümmt aufsteigend, Seitenzweige hin- und hergebogen; Sproßbehaarung schwach, aber konstant unterhalb der Ähren. - s. no. 52+ !

Pt. grandiflorus var. lepidus (F. v. Muell.)Bentham, Fl. Austral. 5: 243 (1870)

39+ Perianthbehaarung auch im Ährenverband gut erkennbar 40

40 Zahlreiche kleine, z. T. sitzende Ähren aus gelben, schmutzig- oder grüngelben Blüten (Tepalen mit farbigem Medianfleck!). Blätter deutlich gestielt; Blattspreite (ob)ovat bis spathulat; deren Maximallänge kaum über 3,5 cm, meist darunter 41

40+ Ähren bzw. Blüten von anderer Beschaffenheit 43

41 Wenigblütige (6 - 20 Blüten), meist einzeln sitzende Ähren (bis 1,5 x 1 cm) von gelber Farbe; die unbehaarten, zunächst purpurnen, dann hellen Brakteen und Brakteolen lang zugespitzt, das Perianth an Länge zuweilen übertreffend. Ovar glatt, Griffel kurz (0,4 mm). Blattbreite 0,3 - 1,2 cm. Sprosse und Seitensprosse fast in ganzer Länge mit knotig-gegliederten Kräuselhaaren besetzt; junge Blätter von ebensolchen Haaren spinnwebenartig überzogen. Pflanzen meist von Polsterwuchs. - W. A., S. A., Qld., N. T.

Pt. decipiens (Bentham)C. A. Gardner ex A. W. Hill, Index Kewensis, Suppl. 8: 199 (1933); cf. G. BENL, in Mitt. Bot. München 7: 310 (1970)

41+ Vielblütige (30 - 50 Blüten), einzeln endständige oder zu mehreren gruppierte Ähren von schmutziggelber Farbe; Brakteen bräunlich, behaart. Sprosse meist niederliegend 42

42 Ähren 2 (- 3) x 1 cm, einzeln oder zu je 2 - 3 vereinigt; Brakteen von Tepalenlänge (0,4 mm), mit braunen Spitzen. Tepalen mit zunächst roten Enden, innen glatt, außen sehr kurzgliedrige Dorsalhaare tragend, die das grüne Mittelfeld verdecken; Ovar scheitelwärts dichtzottig behaart. Blattbreite 0,3 - 1,5 (- 2,5) cm. Sprosse vielfach kriechend, mit dendroiden, abstehenden Haaren, im Alter nur noch an den Gipfeln der Zweige sowie an den Blattachseln bzw. Blattnarben. - Auf offenen roten Sand- oder Lehmflächen und an steinigen Abhängen mit Acacia aneura - Gebüsch. - W. A., Qld., N. T.
Pt. aervoides (F. v. Muell.) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 231 (1868)

42+ Ähren (bis 4 x 1,5 cm) meist kurzgestielt, gelegentlich in kleinen Rispen. Brakteen und Brakteolen bräunlich. Die weißen Dorsalhaare, die das bräunliche Mittelfeld der Tepalen großenteils verdecken, sind sehr undeutlich gegliedert; Innentepalen mit Wollbehaarung; Ovar glatt. Blattbreite bis 2,8 cm. Sproß und ganz junge Blätter graufilzig (Sternhaare!); Blattachseln und -narben mit Wollpolstern. - In steiniger Gras- und Buschlandschaft. - W. A.
Pt. roei (F. v. Muell. ex Bentham) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 8: 232 (1874)

43 Brakteen stumpflich, farblos und durchscheinend. Sprosse (vor allem in den Verzweigungen) mit weißflockiger Behaarung aus ungegliederten Kraushaaren, wie an ganz jungen Blättern 44

43+ Brakteen zugespitzt, nicht farblos. Tepalen mit deutlich gegliederten Dorsalhaaren. Keine Pseudostaminodien 45

44 Die senkrecht oder bogig aufsteigenden, selten niederliegenden Sprosse häufig hin- und hergebogen. Kugelige, end-, seiten- oder achselständige Ähren meist dichtgedrängt. Brakteen von Tepalenlänge (4 mm), die spitzlichen Brakteolen noch etwas länger. Die anfänglich (an ihren Enden) leuchtendroten Tepalen von 8 - 9 mm langen, seidigen Dorsalhaaren schließlich weit überragt; Innentepalen unter der Mitte der Innenseite mit randständigen Wollhaaren. Der schmale Staminalring ohne Zähnchen. - Auf und hinter Sanddünen in Küstennähe. - W. A., N. T. (?)

Pt. villosiflorus F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 3: 125 (1863)

44+ Sprosse teils niederliegend, teils gekrümmt aufsteigend. Brakteen kürzer. Die deutlich zweiteiligen (genagelten) Tepalen werden von ihren ungegliederten, wolligen Dorsalhaaren nicht überragt; innenseitig sind sie alle glatt. Cupula trägt kleine, gegabelte Pseudostaminodialzähnchen

Pt. latifolius R. Br. in Sturt, Exped. Centr. Austral. 2, App.: 88 (1849)

a Sprosse (bis 0,3 Meter lang) und Blattstiele von Anfang an nur schwach behaart; Behaarung schließlich fast ganz auf die Blattachseln beschränkt. Obere Sproßblätter schmal (maximale Breite 1 cm). Die länglichen Ähren (gegen 3 x 1,7 cm) zunächst mit leuchtend purpur- bis orangeroten Tepalenspitzen, schließlich von einheitlich goldgelber Farbe; einzeln oder bis zu vieren zusammenstehend. Brakteolen wesentlich kürzer als die Blütenhüllblätter. - Auf kahlen Sandflächen sowie auf (periodisch) feuchten Böden. - W. A.

subsp. chamaecladus (Diels) Benl n. c.

Syn.: Pt. latifolius R. Br. var. chamaecladus (Diels) Benl, in Mitt. Bot. München 3: 39 (1959)

a+ Sprosse (bis 0,7 Meter und darüber) und Blattstiele in der Jugend stark flaumhaarig, wie mit kleinen Wattebauschen besetzt; obovate, meist langgestielte Sproßblätter bis 2,5 cm breit. Die rundlichen Ähren erst rosafarben, dann völlig weiß; meist einzelstehend. Brakteolen übertreffen die Tepalen an Länge
subsp. latifolius

b Ährenlänge 1 - 2 cm. Brakteolen 6 mm, Tepalen 2 - 4,5 mm lang. - Nicht selten an und auf Sandrücken. - W. A., S. A., Qld., N. T.
var. latifolius

b+ Ähren gegen 3 x 1,5 (- 2) cm; Brakteolen bis 10 mm lang. An ähnlichen Standorten sowie in Sandsteincañons; seltener. - W. A., Qld., N. T.
var. maior Benl, in Mitt. Bot. München 3: 39 (1959)

45 Zwergpflanzen, deren Höhe 7 cm kaum überschreitet; unverzweigt oder, selten, mit einem Seitenzweig. Blätter bis 45 x 7 mm. Endständige, konische bis kegelförmige Ähren 1,8 - 3 x 1,5 (- 2) cm, lockerblütig. Die grünlichgelben Tepalen innen alle glatt. - W. A., selten
Pt. pyramidatus (Moq.)F. v. Muell. Fragm. Phytogr. Austral. 6: 230 (1868)

45+ Höher- bzw. längersprossige Gewächse. Innentepalen mit Wollposter 46

46 Brakteen braun (mit dunklerem Mittelnerv) bis auffällig schwarzbraun, behaart. Alle Tepalen zeigen in ihrer unteren Hälfte einen markant hervortretenden Kiel mit isolierter, weißer Außenbehaarung und sind an ihrer Basis stark verdickt; ein grünliches Mittelfeld ist von einem rosa-, später fleisch- bis strohfarbenen Saum umgeben, der sich in das nackte Tepalenende (1,8 mm lang) verbreitert. Gipfelwärts feinzottige Sproßbehaarung. Breite der Blattfläche bis 2,5 cm. - Auf felsbedecktem, rotem Lehmboden; nicht häufig. - W. A.
Pt. carinatus Benl, in Mitt. Bot. München 2: 167 (1956)

46+ Brakteen mit bräunlichem Mittelnerv, unbehaart. Die zunächst blaßvioletten Tepalen haben keinen Kiel und kein verbreitertes freies Ende. In den Achseln und an den Narben der nur 4 mm breiten Blätter sitzen kleine Wollbüschel. Jungpflanzen tragen eiförmige Ähren von 2 - 3 cm Länge. - s. no 34 !
Pt. leucocoma (Moq.)F. v. Muell.

47 Sprosse niederliegend, kriechend-gewunden, nur z. T. aufsteigend 48

47+ Alle Sprosse aufrecht oder aufsteigend 50

48 Dünne Sprosse bis 1, 2 Meter lang, nie rasen- oder polsterbildend. Die dichte Sproßbehaarung junger Schößlinge schwindet später fast vollständig, doch sind dann kleine Wollbüschel an solchen Blattachseln sichtbar, aus denen sich Seitentriebe entwickeln; jüngere Sproßteile tragen scheinbar einseitswendige Blättchen. Ähren (mit 15 - 20 Blüten) halbkugelig bis kugelig (2,5 - 4 cm im Durchmesser); Blüten trüb purpurrot, später grünlich. Außentepalen mit verbreiterten Enden (1,5 mm breit); Innentepalen (innen schwach wollig) an der Spitze mehr oder minder eingerollt und von den gegliederten Dorsalhaaren überragt. Gipfelständige Blätter, Brakteen und Brakteolen mit 1,5 - 2 mm langen Spitzen. Ovar gegen die Griffelbasis behaart. - An sehr verschiedenartigen Standorten arider Zonen. - W. A. (stellenweise nicht selten), N. T.
Pt. axillaris (F. v. Muell. ex Bentham)F. v. Muell., Pl. North-West. Austral.: 7 (1881)

48+ Sprosse 1,5 bis 30 cm lang, selten länger; rasen- oder polsterbildend 49

49 Die grauzottige Sproßbehaarung bleibt gipfelwärts und meist auch in den Blattachseln erhalten. Die zuerst grünlich-cremefarbenen, dann goldbraun getönten Ähren von kugeliger bis länglich-eiförmiger Gestalt (gegen 4 x 2,5 cm), einzeln oder zu 2 bis 15 und mehr an den apikal mäßig verzweigten Sprossen. Perianth (1 cm) mit weißer, seidigglänzender Dorsalbehaarung: Haare undeutlich gegliedert! Brakteolen länger als die ebenfalls gelblich glänzenden Brakteen; Tepalen (bis

2,5 mm breit) mit meist gewelltem Rand und verbreiterten, anfänglich purpur-, später goldfarbenen Enden; Ovar unbehaart. Die gestielten Basalblätter werden 5,5 cm lang. - Vor allem auf Kies- und Schwemmböden. - W. A.
Pt. holosericeus (Moq.)F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 229, 233 (1868)

49+ Sprosse gipfelwärts mit borstig abstehenden, gegliederten Einzelhaaren, an ihrer Basis häufig auch mit Haarbüscheln. Die grünlich- bis goldgelben (manchmal nur cremefarbenen), zunächst halbkugeligen, dann zylindrischen Ähren werden endständig 12 cm lang; seitenständig (an den seltenen apikalen Sproßverzweigungen) bleiben sie bedeutend kleiner. Brakteen und Brakteolen (von etwa gleicher Länge) bräunlich bis dunkelbraun; die schmalen, grünlichen Blütenhüllblätter mit gelblichen, gestreckten und deutlich gegliederten Haaren besetzt; nackte Tepalenspitzen anfänglich rot, später bleich; Ovar gegen die Griffelbasis zu meist mit zwei Reihen kurzer Haare. Die spatelförmigen Basalblätter erreichen Längen von über 10 cm Pt. spathulatus (R. Br.)Poiret, in Lam., Encycl. Méth. Bot. 12: 620 (1816)

a Ährenbreite 2,2 bis 2,7 cm. Tepalenspitzen überragen die sehr dichte Perianthbehaarung kaum. - Auf Sandböden und trockenlehmigen Weiden in temperierten Zonen. - W. A., S. A., Vic., N. S. W., N. T. (?), Tasmanien f. spathulatus

a+ Ährenbreite 1,5 bis 1,8 cm. Tepalenspitzen überragen deutlich die weniger dichte Behaarung. - Quarzithügel; grasbedeckte Heideböden. - W. A., S. A. f. angustatus Benl, in Mitt. Bot. München 5: 568 (1965)

50 Spatel- bis ohrförmige, blaß- oder gelbgrüne Blätter (bis 16 x 6 cm) mit gekräuseltem, häufig goldfarbenem Rand. Meist bilden einige der gegen 3 cm breiten und 9 cm langen, schmutziggelben Ähren eine dichte, endständige Traube oder Rispe; Brakteolen hell

bernsteinfarben, später etwas dunkler. Filamente zu einer 8 mm langen Staminalröhre verwachsen; Ovar sehr lang gestielt, scheitelwärts wollig. Sproß bis 0,7 Meter hoch; besonders in den Blattachseln und an den Blattnarben mit wirtelig verzweigten Haaren. - Zwischen Felsblöcken in Trockentälern; auf steinigen Hügeln (vor allem nach dem Niederbrennen der Triodia-Plectrachne-Bedeckung); lokal gehäuftes Auftreten an Dolerit-Adern über eisenhaltigem Untergrund (fide M. COLE). - W. A., N. T.

Pt. auriculifolius (A. Cunn. ex Moq.) F. v. Muell., Syst. Cens. Austral. Pl. 1: 28 (1882)

50+ Blätter von anderer Gestalt und Farbe. Keine Staminalröhre 51

51 Perianthbehaarung im Ährenverband ohne Lupe kaum sichtbar. Je 20 - 30 (gelegentlich auch mehr) vollentwickelte Blüten bilden kugelige bis gestreckt-eiförmige Ähren von 2 - 2,5 cm Durchmesser. Tepalen mit verbreiterten, stumpfen Enden; ihre spärliche Dorsalbehaarung ist auf die untere Hälfte beschränkt. Pflanzen selten höher als 0,3 Meter; Sprosse gekrümmt aufsteigend, oft hin- und hergebogen. Basalblätter nicht länger als 8 cm. Sproßbehaarung spärlich aber konstant unterhalb der Ähren bzw. in Blattachseln 52

51+ Behaarung des Perianths auch im Ährenverband auf den ersten Blick erkennbar 53

52 Brakteen schwärzlich, behaart. Die zunächst karmin- bis zinnoberroten, in sicco karotten- bis safrangelben Tepalen zu einem Perianthtubus (1,5 mm) verwachsen, dem ein winziger Staminalring ansitzt. Ovar gestielt, fein behaart; Griffel exzentrisch. Ähren einzeln, köpfchenförmig. Die meist unverzweigten, angedrückt behaarten Sprosse - gleich den Blättern - beim Herbarisieren bald schwärzend. - Auf rotem Lehm, in Eucalyptus-Parklandschaft. - W. A., N. T. (?)

Pt. carlsonii F. v. Muell., in Vict. Natural. 5: 74 (1889), sub "Pt. carlsoni"

52+ Brakteen farblos, glatt; Tepalen (purpurn, dann nelken- bis rosenrot, schließlich völlig ausblassend) frei; Cupula (0,5 mm) leicht zerschlitzt, von Haarbüscheln gekrönt. Ovar sitzend, glatt; Griffel annähernd zentral. Ähren einzeln oder in lockeren Rispen; im ausgewachsenen Zustand schließlich länglich-ovoid. Die verzweigten Sprosse (mit ihren gipfelwärts auffällig verdünnten Seitenzweigen) behalten, wie die Blätter, ihre grüne Farbe lange bei. - W. A.

Pt. grandiflorus F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 1: 237 (1859)

Ähren bis 3,5 x 2,2 cm; Brakteen und Brakteolen 5 - 6 mm lang, Außentepalen bis 10 x 2,5 mm, deren basale Dorsalhaare gegen 2,5 mm lang. - In Dickichten auf rotem Sand

var. grandiflorus
(var. lepidus s. no 39!)

53 Das weißlich behaarte, höchstens 1,7 cm lange Perianth zeigt in frischem Zustand rote bzw. grüne Farbstellen 54

53+ Perianth (Länge bis 2,5 cm!) matt grau- bis gelblichgrün oder - vor dem Ausbleichen! - auffällig dunkelviolett bis fleischfarben; Blätter stachelspitzig 58

54 Sprosse verzweigt, z. T. niederliegend, bis (und über) 50 cm lang, an der Basis ohne Haarbüschel. Ähren halbkugelig bis eiförmig; Tepalen mit geraden, gegliederten Haaren 55

54+ Sprosse i. d. R. unverzweigt, zu mehreren beisammenstehend; Sproßbasen mit markanter Behaarung. Ähren annähernd kugelig, wenig- und lockerblütig; die sichelförmigen, rötlichen Tepalen federig behaart 57

55 Die hellen Brakteen mit fein behaartem, zunächst grünlichem Kiel. Außentepalen mit ihren nackten Enden aus dem Ährenverband herausragend. - W. A.

Pt. sericostachyus (Nees) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 230 (1868)

a Der nur kurzborstig behaarte Perianthtubus von außen deutlich erkennbar. Tepalen schließlich leicht gekrümmt. Partielle Sproßbehaarung auch im Alter noch gut ausgeprägt
subsp. roseus (Moq.)Benl, in Mitt. Bot. München 5: 564 (1965)

a+ Perianthtubus von außen kaum zu sehen, da von langen (kurzgliedrigen) Seidenhaaren verdeckt. Tepalen schließlich linear-lanzettlich. - Auf Sandboden, mit Vorliebe in Meeresnähe
subsp. sericostachyus

b Blattbehaarung schon von Anfang an schwach; Sproßbehaarung etwas stärker. Die zahlreichen Infloreszenzen gedrängt; Tepalen weisen unter dem sehr dichten Indument ein großes, grünes Mittelfeld auf, besitzen aber keinen roten Farbton
f. floribundus (Moq.)Benl, in Mitt. Bot. München 5: 567 (1965)

b+ Blätter zunächst kräftig behaart, dann verkahlend; die recht schwache, aber konstante Sproßbehaarung im Alter meist auf die oberen Blattachseln beschränkt. Ähren in lockerer Rispe; Tepalen ohne ausgeprägten Mittelfleck, in der Jugend mit rötlichen Farbtönen
f. sericostachyus

55+ Die bräunlichen bis braunen Brakteen einheitlich behaart. Ähren in seidigglänzendes Haarkleid gehüllt; Tepalenspitzen nicht vorstehend. Die Sprosse, vor allem gipfelwärts, locker mit weißen Haaren besetzt 56

56 Die abstehenden Sproßhaare (2 mm) wirtelig gegliedert. Dem manchmal sehr tiefen Rhizom entsprießen 10 - 20 meist gekrümmt aufsteigende, mäßig verzweigte Sprosse; maximale Blattlänge 15 cm. Ähren bis 5 x 3,5 cm, viel- und dichtblütig (ca. 50 Blüten). Tepalen nur im oberen Teil langseidig behaart. Zwei fertile Stamina; Ovar mit apikaler Behaarung. - Auf Sandebenen. - W. A., S. A., Vic., N. S. W.
Pt. seminudus (J. M. Black)J. M. Black, Fl. S. Austral., ed. 2: 328 (1948)

56+ Sproßhaare kürzer, kraus, undeutlich gegliedert, anliegend. Die vielverzweigten Sprosse ungewöhnlich stark beblättert; Seitenzweige sehr dünn; Blattlänge maximal 2 cm, meist wesentlich geringer. Ähren (2,5 x 2 cm) aus 15 - 25 ziemlich locker stehenden Blüten. Tepalen mit gleichmäßig dichter Dorsalbehaarung. Drei fertile Stamina; Ovar glatt. - W. A., S. A. (westlich und östlich von Eucla)
Pt. symonii Benl, in Trans. Roy. Soc. S. Austral. 92: 33 (1968)

57 Keine grundständigen Blätter; die obersten, relativ langen Stengelblätter "stützen" die Infloreszenz. Ährendurchmesser bis 4 cm; Brakteen unauffällig; steriles Filament meist überlang (bis 1,7 cm), gekrümmt. Pflanzen von polsterförmigem Aspekt, meist niedriger als 0,25 Meter. Rhizom mit Haarbesatz an den Sproßbasen. - Im Heidebusch und an Hügelabhängen, auf sandigen Lehm- und Kiesböden. - W. A.
Pt. declinatus Nees in Lehm., Pl. Preiss. 1: 631 (1845)

57+ Die zahlreichen grundständigen Blätter bis 12 cm lang. Ähre nicht von Stengelblättern umgeben, doch gehen diese zuweilen in die goldbraunen, sehr auffälligen Brakteen über. Ährendurchmesser höchstens 3,2 cm. Wuchsform variabel; maximale Sproßhöhe 0,4 Meter. - Auf rotem Lehm an Trockenhügeln arider Zonen; zerstreut. - S. A., Vic., N. S. W.
Pt. erubescens Schlecht., in Linnaea 20: 575 (1847)

58 Perianth grau- bis gelblichgrün; Brakteen meist 1,5 cm lang, stets dunkelbraun (zuweilen mit hellerem Rand) und dicht behaart. Innentepalen mit basalen, randständigen Kräuselhaaren, aber ohne Wollpolster; Filamente hellbraun. Ähren wohlriechend
Pt. nobilis (Lindley ex Mitch.) F. v. Muell. emend. Benl, in Mitt. Bot. München 3: 42 (1959)

a Ähren zunächst konisch, dann zylindrisch (bis 22 x 5 cm), dichtblütig. Breite der meist spatelförmigen, fleischigen Blätter bis 6 cm. Sproßhöhe gegen 0,7 Meter. - Auf steinig-felsigem, ebenem

oder hügeligem Gelände, auf trockenen Weiden und im Buschland; weit verbreitet, jedoch nirgends gehäuft. - Alle Staaten des Kontinents
var. nobilis

a+ Ähren halbkugelig (2,5 x 4 cm), lockerblütig. Blätter lineal-lanzettlich, bis 7 mm breit. Pflanze von niedrigerem Wuchs, zarter: Mehrere unverzweigte oder gegen die Basis verzweigte Sprosse von 10 - 15 cm Länge entspringen mehr oder minder buschig dem Rhizom. - S. A. (Flinders Range) var. angustifolius Benl, in Mitt. Bot. München 3: 43 (1959)

58+ Perianth vor dem Ausbleichen auffälliger gefärbt 59

59 Brakteen gegen 1,2 cm lang, nur mäßig behaart. Maximaler Ährendurchmesser 4 - 5 cm. Perianth hellpurpurn bis dunkelviolett; Filamente anfänglich rot Pt. exaltatus Nees in Lehm., Pl. Preiss. 1: 630 (1845)

a Ähren zunächst konisch, dann zylindrisch (bis 30 x 5 cm), dichtblütig; Innentepalen mit ausgeprägtem basalem Wollpolster; freier Ring der Staminalcupula bewimpert. Wuchshöhe der kräftig verzweigten Staude, die u. U. die Form eines Halbstrauches annehmen kann, bis 1 Meter und darüber. (Bei sehr alten Exemplaren tritt die Sproßbehaarung fast ganz zurück.) Fleischige, hell- bis blaugrüne Blätter zuweilen mit rötlichen Tönen; vor allem die basalen Blätter deutlich spatelförmig. - Gesamte Trockengebiete des Kontinents; stellenweise sehr häufig
var. exaltatus

a+ Ähren kopfig, 3 - 4 cm im Durchmesser, meist lockerblütig. Schwächere Behaarung des Perianths, vor allem an der Basis; Innentepalen mit nur spärlich entwickeltem Wollpolster. Cupularand kaum bewimpert. Pflanzen (bis 35 cm hoch) von zarterem Bau, oft unverzweigt. Alle Blätter schmallinealisch, von dunklerem Grün. - Meist auf frucht-

bareren Böden, z.B. auf feuchtem Weideland. - Hauptvorkommen in N.S.W. und Qld., seltener in den übrigen Staaten

var. semilanatus (Lindley ex Mitch.)Maiden & Betche, Cens. N.S. Wales Pl.: 72 (1916)

(Übergänge zwischen den beiden Varietäten kommen vor.)

59+ Die behaarten Brakteen höchstens 0,8 cm lang. Ährenbreite maximal 3,5 cm 60

60 Die nicht mit Haaren besetzten Enden der Außentepalen bis 2,5 mm lang; Innentepalen in reifen Blüten gegen die Spitze eingerollt. Stets nur zwei fertile, zunächst rote Stamina 61

60+ Die gezähnelten, abgestumpften Enden der Außentepalen werden 4 - 6,5 mm lang. Ährenbreite gegen 3 cm 62

61 Ähren bis 2,5 cm breit, nelken- bis violettrot. Die gleichgroßen Brakteen und Brakteolen mit 2 - 3 mm langer Granne. Sproßhaare am Ursprung der basalen und in den Achseln der sproßständigen Blätter verbleibend. - N.T. (ca. 87 km NW und 230 km S von Alice Springs) Pt. aristatus Benl, in Mitt. Bot. München 4: 79 (1961)

61+ Ähren rd. 3,2 cm breit, violettrosa. Brakteolen größer als die Brakteen, mit 1,3 mm langer Granne. Haare letztlich nur in den Blattachseln und gegen die Gipfel der zahlreichen Sprosse. - S.A. (ca. 65 und 155 km NNW von Oodnadatta) Pt. eichleranus Benl, in Mitt. Bot. München 7: 310 (1970)

62 Brakteolen etwas schmäler (2,5 mm) als die stärker behaarten, gleichfalls gekielten Brakteen. Perianth rosa bis fleischfarben; innere Blütenhüllblätter ohne echte Wollpolster (Haare nur an den Tepalenrändern). Zwei bis drei Stamina fertil, die übrigen mit verkümmerten Antheren; kein freier Staminalring. Sproßhaare halten sich in den Achseln der Blätter, zumindest der oberen. - Vor allem in Trockenläufen arider Gefilde. - W.A., S.A. Pt. blackii Benl, in Trans. Roy. Soc. S. Austral. 88: 53 (1964)

62+ Brakteolen breiter (4 mm) als die normal behaarten Brakteen; gegen die Spitze gezähnelt. Die erst purpur- bis violettroten (später gelblichen) Tepalenenden deutlich verbreitert; Innentepalen mit basalen Wollpolstern. Zwei fertile Stamina; die Staminodien können zu kleinen Lappen reduziert sein; freier, schiefer Staminalring 0,5 - 1 mm hoch. Sproßbehaarung stets am Ursprung der Blätter (Rhizom!) und an den Gipfeln der Zweige. - Auf rotem Lehm (mit Acacia aneura). - W. A. (Gebiet um die Cavenagh Range)
Pt. chippendalei Benl, in Mitt. Bot. München 5: 223 (1964)

63 Maximale Spreitenlänge sproßständiger Blätter 2 cm, meist geringer (s. a. no 78 !) 64

63+ Die Spreiten sproßständiger Blätter können (etwas oder erheblich) länger werden 70

64 Breite der Blätter (einschließlich der basalen) bis etwa 10 mm 65

64+ Blattbreite 1 - 3,5 mm. Blütenhüllblätter mit gegliederten Dorsalhaaren, die Spitze nicht überragend; innere Tepalen innen behaart 66

65 Alle Blätter langgestielt, Spreiten bis 9 x 8 mm (s. a. no 83 !). Reichverzweigte Sprosse von niederliegendem, sogar kriechendem Wuchs. 1 - 3 Ähren (zunächst kugelig, dann walzlich, bei 6 - 11 mm Durchmesser) meist blattachselständig sitzend, sehr dichtblütig, weißwollig; Brakteen stumpflich, farblos. Vollentwickelte Einzelblüten gleichen kleinen Wattebauschen, aus denen die zur Blütezeit roten Perianthspitzen hervorlugen: Tepalen (mit rötlichem oder grünlichem Zentralfleck) nur in ihrer unteren Hälfte mit feinverwobenen Haaren besetzt, innen stets glatt. Ovar unbehaart. - Auf dunkelbraunem Lehmboden oder in rotem Sand, in der Nähe periodischer Wasserläufe. - W. A., S. A., Qld., N. T.
Pt. murrayi F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 3: 145 (1863)

a Ährenlänge bis 3 cm; gegen 50 Blüten und mehr. Brakteen und Brakteolen etwa 2 mm lang, glatt. Tepalen ca. 2,5 mm, deren Dorsalhaare 5 - 7 mm lang var. murrayi

a+ Ährenlänge bis 4,3 cm; Brakteen und Brakteolen etwa 4 mm lang, leicht behaart. Tepalen gegen 5 mm, deren Dorsalhaare gegen 10 mm lang
var. maior J. M. Black, in Trans. Roy. Soc. S. Austral. 47: 368 (1923)
(Zwischen den zwei Sippen sind Übergangsformen nachzuweisen.)

65+ Nur die grundständigen Blätter langgestielt, die sproßständigen sitzend. Die fast immer unverzweigten Sprosse aufrecht, bis 0,4 Meter hoch. Ähren zunächst kugelig, dann ovoid, endständig, 3 cm im Durchmesser; Brakteen (6 - 9 mm lang) sehr spitz, dunkelbraun. Die dorsalen, bis 3,5 mm langen und gestreckten Gliederhaare überragen die nackten, gezähnelten Tepalenenden nicht; Innentepalen mit wolliger Innenbehaarung. Ovar leicht behaart. - W. A., S. A., N. S. W.
Pt. indivisus Benl, in Mitt. Bot. München 3: 38 (1959)

66 Sprosse (bis 0,3 Meter lang) vor allem an der Basis reichlich verzweigt, von buschigem Wuchs. Die Spreite der sproßständigen, langsam verkahlenden Blätter kann Längen von 2 cm überschreiten (s. no 87 a !). Ähren teils terminal, teils lateral und relativ kurz gestielt; Brakteen 5,5 mm lang, mit rötlichbraunem, behaartem Mittelstreifen. - W. A. -
s. no 28+ ! Pt. stirlingii (Lindley) F. v. Muell. var. minutus Benl, in Mitt. Bot. München 6: 503 (1967)

66+ Sprosse (selten 15 cm lang) i. d. R. unverzweigt, rasenbildend und immer mit endständigen Ähren; Brakteen kleiner 67

67 Spärliche Beblätterung. 3 bis 50 und mehr dünne Einzelsprosse entstammen einer verholzten, stark verzweigten Basis. Brakteen 4 x 3,5 mm, Brakteolen 5 x 3 mm. Tepalen (8,5 bzw. 7 mm lang) leicht zugespitzt, mit ziemlich deutlich gegliederten, bis 3 mm langen Dorsalhaaren. Cupula trägt zerschlitzte Pseudostaminodien von 2 mm Länge. - W. A., N. S. W.;
selten Pt. fraseri (A. Cunn. ex Moq.) F. v. Muell., Syst. Cens. Austral. Pl. 1: 29 (1882)

67+ Dichtgedrängt sitzende Blätter (mit perennierenden Blattscheiden) hüllen die Sproßbasis ein. Die Sprosse entspringen büschel- bis rasenförmig einem verzweigten Rhizom. Gelegentliche Reste einer Sproßbehaarung unterhalb der Ähren. Cupula ohne Pseudostaminodien 68

68 Grünliche, zylindrische Ähren bis 6,5 x 1,5 cm. Brakteen (ca. 4,5 mm lang) meist auffällig braun. Tepalen mit höchstens 0,8 mm langen Dorsalhaaren und nackten Enden von 0,5 mm Länge; Ovar einreihig behaart. Die dicklichen Blätter ohne Stachelspitze. Wuchs in kleinen Polstern. - Auf kiesigen, geröllreichen Flächen; selten. - W. A. (westl. von Northampton) Pt. chortophytus (Diels)Schinz, in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 16c: 57 (1934), sub "P. chortophytum"

68+ Ähren kürzer. Brakteen (bis 3,5 mm) heller. Tepalen mit längeren Dorsalhaaren und nackten Enden von ca. 2 mm Länge; Ovar unbehaart. Blätter mit deutlich abgesetzter Stachelspitze 69

69 Ähren kugelig, bis 2,5 cm im Durchmesser. Brakteen und Brakteolen behaart; Außentepalen mit verbreiterten, zunächst rötlichen Enden. - W. A. (bei Cunderdin), selten Pt. fasciculatus W. V. Fitzg., in Journ. Bot. 50: 128 (1912)

69+ Ähren halbkugelig bis konisch (Durchmesser ca. 1 cm). Brakteen und Brakteolen fast unbehaart; die nur gegen 6 mm langen Blütenhüllblätter mit stumpfen, aber nicht verbreiterten Enden. - W. A., selten Pt. caespitulosus F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 232 (1868)

70 Hauptsprosse (gewunden-)kriechend, z. T. aufwärts gekrümmt. Die end- oder achselständigen, von den obersten Blättern "gestützten" Ähren zunächst ovoid, dann zylindrisch, aber nur 1 - 4,5 cm lang. Brakteen farblos bis gelblich; Brakteolen fast von Tepalenlänge. Perianth mit auffallend kurzgliedrigen (an den Knoten gezähnelten), der scheibenförmigen Basis

entstammenden Haaren; die Blütenhüllblätter mit rotem, später grünem, dreinervigem, spitz auslaufendem Medianfleck und fein gezähneltem Ende. Fünf fertile Stamina. Basalblätter höchstens 5,5 cm lang. - Jungpflanzen mit nur einer, fast sitzenden Ähre; später einige gestielte Ähren rund um die sitzende; schließlich können die aus gemeinsamer Basis entspringenden Einzelsprosse Längen von über 20 cm erreichen. - Auf Trockenböden. - W. A.
Pt. humilis (Nees)F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 229 (1868)

a Ährenbreite 10 - 15 mm. Perianth (bis 6 mm lang) mit dichter, leicht welliger Basalbehaarung; Außentepalen (gegen 1,2 mm breit) abgestutzt
var. humilis

a+ Ährenbreite 8 - 10 mm. Perianth (bis 4,5 mm lang) mit spärlicher Basalbehaarung; Außentepalen (gegen 2 mm breit) stumpf-abgerundet
var. parviflorus Bentham, Fl. Austral. 5: 245 (1870)

70+ Pflanzen nicht niederliegend: Hauptsprosse gerade oder aufsteigend senkrecht 71

71 Kleine Gewächse mit stets unverzweigten, bis ca. 15 cm hohen, vornehmlich an ihrer Basis beblätterten Einzelsprossen. Ähren halbkugelig oder ovoid (gegen 8 x 5,5 cm); die großen, konkaven, goldgelben Brakteen und Brakteolen kahl, fast gleich gestaltet, bis 12 x 8 mm; Tepalen mit roten Spitzen und langen Dorsalhaaren (8 mm); Pseudostaminodiallappen zerschlitztrandig; Griffel behaart. - In niederem Buschland, auf Kiesböden. - W. A. (?), S. A., selten
Pt. beckerianus (F. v. Muell.) F. v. Muell. ex J. M. Black, Fl. S. Austral., ed. 2: 324, 326 (1948)

71+ Größere Gewächse von anderem Habitus 72

72 Pflanzen mit zusammengesetzten, dichtknäueligen Rispen, bis 0,6 Meter hoch. Blätter (lanzettlich-) linear. Tepalen frei; erst rot, dann braun; nur kurze Dorsalhaare an der Basis. Innentepalen zweiteilig:

unterer, schmälerer Teil gerippt und innen mit Wollhaaren besetzt; oberer, häutiger Teil glatt, später zurückgebogen. Alle fünf Stamina fertil. - Auf Trokkenböden (mit Plectrachne pungens), nicht häufig. - W. A. Pt. johnstonianus W. V. Fitzg., in Journ. Proc. Roy. Soc. W. Austral. 3: 138 (1918)

72+ Pflanzen mit einfacher gebauten Infloreszenzen 73

73 Ähren (stumpfgrün, silberhaarig) stets unterbrochen: Blüten bis zu 2,3 cm voneinander entfernt. Cupula frei, zerschlitztrandig. Fruchtknoten mit schopfiger Behaarung. - Offener Mischwald, Sandboden. - W. A., Qld., N. S. W., N. T. Pt. distans (R. Br.)Poiret, in Lam., Encycl. Méth. Bot. 12: 620 (1816)

73+ Geschlossene Ähren 74

74 Tepalen ohne Außenbehaarung (Lupe!), höchstens der kurze Perianthtubus, soweit vorhanden, mit Borstenhaaren versehen. Innentepalen zweiteilig (genagelt): der schmale, gerippte Basalteil innen wollig. Ährenbreite nicht über 1,5 cm 75

74+ Tepalen mit mehr oder minder ausgeprägter Dorsalbehaarung 78

75 Ährenlänge bis 6,5 cm; Blüten zuerst weißlich, dann schmutzig-strohfarben, zuweilen mit rötlichem Hauch. Brakteen und Brakteolen mit 2,5 - 3 mm langer Granne; die freien Tepalen außen völlig unbehaart; gegabelte Pseudostaminodialzähnchen. Im Alter buschiger Wuchs. - s. no 17 ! Pt. capitatus (F. v. Muell.)C. A. Gardner ex A. W. Hill

75+ Ährenlänge nur ausnahmsweise bis 3 cm; Blüten leuchtend rot, später verblassend. Brakteen und Brakteolen mit (z. T. wesentlich) kürzerer Spitze; Perianthtubus trägt Borstenhaare 76

76 Die etwa 4,5 mm langen Filamente nur in ihrem obersten, antherentragenden Teil fadenförmig, sonst bandartig, bis ca. 1 mm breit; keine Pseudostaminodien. Ähren gegen 1,8 (- 2,0) x 1,2 cm. - Offenes

Land in periodisch trockenen Gebieten: gern auf Kalkhügeln. - W.A., Qld., N.T.; Malaysia: Kleine Sunda-Inseln, südliche Molukken
Pt. conicus R.Br., Prodr. Fl. Nov. Holl. 1: 415 (1810)

76+ Filamente von anderem Bau 77

77 Reife Ähren 2,5 (- 3) x 1,5 cm. Die bis 3,5 mm langen, linealischen Filamente nach oben pfriemlich verjüngt. Tubushaare (soweit vorhanden) nur 0,5 mm lang. Sprosse zeigen meist geringe Verzweigungstendenz. - s. no 84 a !
Pt. spicatus F.v.Muell. ex Bentham subsp. leianthus (Bentham)Benl, var. leianthus

77+ Reife Ähren 1,2 - 1,8 x 1,0 - 1,3 cm. Die etwa 2 mm langen, fadenförmigen Filamente nur an der Basis mehr oder minder verbreitert. Tubushaare gegen 2 mm lang. Die oft sehr dünnen Sprosse und Seitensprosse meist stark und deutlich corymbos verzweigt
Pt. corymbosus R.Br., Prodr. Fl. Nov. Holl. 1: 415 (1810)

a Mittelnerv der Brakteolen in eine mindestens 1 mm lange Granne ausgezogen. Fruchtknoten kahl. - Quarzithügel in offenem Buschwald (mit Eucalyptus pruinosa und E. brevifolia). - W.A., N.T.
var. acutiflorus Bentham, Fl. Austral. 5: 243 (1870)

a+ Brakteolen kürzer zugespitzt. Fruchtknoten behaart. - Auch in Eucalyptus spenceriana - Parklandschaft auf granitischem Substrat; nicht selten. - W.A., N.S.W., Qld., N.T.
var. corymbosus
(Übergänge zwischen den Varietäten wurden beobachtet.)

78 Zahlreiche dünne, zuweilen bereifte Seitensprosse mit oft nur wenigen, sehr schmalen und z.T. sehr kurzen Blättern. (Nach Verbiß kann starke Verzweigung besonders auch bei Pt. drummondii, no 88, auftreten.) Brakteen farblos (nicht goldfarben!) oder nur

mit farbigem Rückenkiel; makroskopisch gut sichtbare Behaarung des Perianths im Ährenverband. Länge der anfänglich tief- bis purpurroten Tepalen höchstens 8,5 mm. Bewimperte und kurzbehaarte Pseudostaminodien an kleiner, sehr flacher Cupula (0,3 mm) stets vorhanden; i. d. R. alle fünf Stamina fertil 79

78+ Pflanzen von anderer Struktur 80

79 Die zahlreichen Ähren von vornherein abgerundet. Cupula mehr oder weniger behaart. Pflanzen bis 0,7 Meter hoch Pt. schwartzii F. v. Muell. ex Tate, Handb. Fl. Extratrop. S. Austral.: 54, 219 (1890)

a Niederer, ebensträußiger Wuchs der dichotom verzweigten Sprosse. Ähren halbkugelig (1 - 1,5 cm Durchmesser), kaum verlängert (bis 1,7 cm); Brakteen gegen 3,8 mm breit, mit deutlich rotem Rückenkiel. - W. A.
var. georgei (Diels)Benl, Mitt. Bot. München 5: 563 (1965)

a+ Meist hohe, unregelmäßig verzweigte Sprosse. Mittelnerv der Brakteen bald ausblassend
var. schwartzii

b Sprosse bereift. Ähren kugelig (1 - 1,5 cm Durchmesser), selten länglich (bis 3 cm); Blütenzahl ca. 20. Brakteen 3 - 4 x 2,5 - 3 mm; Außentepalen (6,5 x 1,5 mm) und Innentepalen (6 x 1 mm) mit 2,5 mm langen Dorsalhaaren. Die rote Farbe der Blütenhüllblätter hält sich beim Ausbleichen am längsten in der Spitze des Mittelfeldes, das sich erst später grün färbt. Ovar (1,5 mm) an der Griffelbasis schopfig behaart. - In Acacia aneura - Buschland und auf Sandsteinhügeln. - W. A., S. A., Qld., N. T. f. schwartzii

b+ Sprosse nicht bereift. Ähren erreichen bei einem Durchmesser von 2 cm eine Länge von 5,5 cm; maximale Blütenzahl 50 - 70. Brakteen 6 x 3,2 mm; Tepalen (8,5 x 2 bzw. 7,8 x 1,2 mm)

mit 4 mm langen Dorsalhaaren. Ovar (2 mm) unbehaart. - W. A. (Warrapi Gorge, SW der Rawlinson Ranges) f. elongatus Benl, in Mitt. Bot. München 7: 318 (1970)

79+ Ähren zunächst mit konisch verjüngten Enden, dann zylindrisch gestreckt, zuweilen hängend. Cupula unbehaart. Pflanzen z. T. von höherem Wuchs Pt. calostachyus (F. v. Muell.) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 231 (1868)

a Die gegen 1,8 Meter langen, bereiften Sprosse tragen bis 8 cm lange Ähren. Brakteen meist glatt; Pseudostaminodien (bis 1,2 mm lang) am Rande lang bewimpert. - Auf sandig-steinigem Lateritboden (mit Eucalyptus brevifolia, E. papuana, Plectrachne schinzii, Triodia pungens). - W. A., Qld., N. T. var. calostachyus

a+ Die gegen 3 Meter langen, blaugrünen Sprosse tragen bis 15 cm lange Ähren. Brakteen stets wollig behaart; die kleineren Pseudostaminodien (bis 0,8 mm) undeutlich gefranst. - Auf Granithügeln. - W. A. (nordwestl. Tropengebiet), N. T.; selten var. procerus (Diels)Benl, in Mitt. Bot. München 2: 405 (1958)

80 End- und seitenständige Ähren 3,5 - 9 cm breit. Brakteen stark zugespitzt. Blüten mit kurzgegliederten Dorsalhaaren an den Tepalen; keine Pseudostaminodien. Die meist unverzweigten Sprosse tragen bis 25 cm lange, oft krausrandige Basalblätter 81

80+ Ährenbreite (i. d. R. wesentlich) geringer 82

81 Ähren halbkugelig bis kugelig; Durchmesser gegen 6,5 cm. Brakteen (bis 1,5 cm) dunkelbraun. Blüten sehr auffällig durch ihre purpur- bis blaßroten, nackten Tepalenenden. Verhältnis Tepalenlänge / -breite etwa 7 / 1; Perianthtubus bis 4 mm lang. Sproßhöhen gegen 0,6 Meter. - Auf offenen, lehmigen Böden, an

Waldrändern und auf flachgründigen Heiden. Stellenweise zahlreich. - W. A., N. S. W., N. T.
Pt. manglesii (Lindley) F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 230, 233 (1868)

81+ Ähren halbkugelig bleibend (Durchmesser bis 9 cm) oder zunächst länglich-eiförmig, dann zylindrisch (bis 20 x 6 cm). Die durchscheinenden Brakteen (bis 2 cm) hell bernsteinfarben. Blüten erst grasgrün (Tepalen mit hellem Rand), dann stroh- bis goldgelb. Verhältnis Tepalenlänge / -breite etwa 15 / 1; Perianthtubus bis 1 mm lang. Sproßhöhe gegen 1 Meter. - Auf verschiedenartigstem Substrat, mit Vorliebe im Buschland; stellenweise häufig. - Alle Staaten des Kontinents
Pt. macrocephalus (R. Br.) Poiret, in Lam., Encycl. Méth. Bot. 12: 620 (1816)

82 Tepalen ganz oder zumindest in der unteren Hälfte von ihren Dorsalhaaren dicht umhüllt, innen glatt. Einzelblüten, vor allem gegen die Basis der höchstens 1,2 cm breiten Ähren, nicht immer gut erkennbar. Keine Pseudostaminodien 83

82+ Einzelblüten deutlich erkennbar 84

83 Blätter annähernd gegenständig, alle sehr langgestielt: Spreite bis 2,5 x 1 cm, Stiel bis 1,8 cm lang. Die weißwolligen, konischen Ähren (0,6 - 2,2 x 0,7 cm) zwischen einem Blattpaar sitzend. Filamente sehr kurz (0,3 - 0,5 mm!), kaum länger als die Antheren. - W. A., selten
Pt. petiolatus Farmar, in Bull. Herb. Boiss., 2. ser., 5: 1089 (1905)

83+ Blätter wechselständig, die oberen geflügelt bzw. kurzgestielt. Ähren erst konisch, dann zylindrisch. Filamente länger (0,6 - 0,9 mm). - W. A.
Pt. gomphrenoides F. v. Muell. ex Bentham, Fl. Austral. 5: 242, 244 (1870)

a Sprosse mäßig verzweigt. Ähren gestielt; Breite gegen 1 cm, Länge bis 4,5 cm, meist allerdings kürzer
var. gomphrenoides

a+ Sprosse stark verzweigt, Ähren daher besonders zahlreich. Breite der Ähren 6 mm, Maximallänge 3 cm b

b Die einzelnen Ähren endständig oder axillar, kurzgestielt oder sitzend; Tepalenbehaarung sehr dicht var. roseo-albus (Farmar) Benl, in Mitt. Bot. München 4: 277 (1962)

b+ Je 4 - 7 Ähren "gebündelt"; Tepalenbehaarung relativ schwach var. conglomeratus (Farmar)Benl, in Mitt. Bot. München 4: 278 (1962)

84 Dorsalbehaarung des Perianths im Ährenverband ohne Lupe kaum zu sehen; Haare höchstens 1,2 mm lang, Tepalenenden völlig unbedeckt. Die maximal 1,5 cm breiten Ähren zunächst rot gefärbt, später verblassend. Der kurze Perianthtubus von Borsten umstellt. - Meist in offenem Grasland

Pt. spicatus F. v. Muell. ex Bentham, Fl. Austral. 5: 243 (1870)

a Brakteolen mit höchstens 0,5 mm langer Granne. Cupula immer mit Pseudostaminodialzähnchen; Fruchtknoten kahl subsp. leianthus (Bentham) Benl, in Mitt. Bot. München 6: 493 (1967)

b Ährenlänge bis 3 cm; nur gegen die Basis der Tepalen eine meist recht spärliche Behaarung, die sogar fehlen kann. - Qld., N. T. var. leianthus

b+ Ährenlänge bis 8 cm und mehr; Tepalen immer mit deutlicher dorsaler Behaarung. - N. T. var. longiceps Benl, in Mitt. Bot. München 6: 495 (1967)

a+ Brakteolen mit meist 1 - 1,5 mm langer Granne c

c Perianthlänge 5 - 7 mm. Cupula ohne Zähnchen; Ovar völlig kahl. - W. A., N. T. subsp. spicatus

c+ Perianthlänge ca. 4,5 mm. Cupula mit Zähnchen; Ovar gegen die Spitze behaart. - W. A., N. T. subsp. burbidgeanus Benl, in Mitt. Bot. München 6: 496 (1967)

84+ Perianthhaare länger 85

85 Tepalen nach dem Ausblassen gelbgrün bis strohfarben, Behaarung weiß bis blaßgelb. Blätter (fast) sitzend 86

85+ Tepalen andersfarbig, Behaarung weiß 87

86 Brakteen rundlich, von Brakteolenlänge. Die an ihrer Basis verschmälerten Tepalen tragen im grünen Mittelfeld kurze Haare; die breiten, häutigen, zunächst rosaglänzenden, später farblosen Ränder sind unbehaart. Cupula (Höhe > 1 mm) bewimpert, einseitig zerschlitzt; Antheren anfänglich rot Pt. gaudichaudii (Steud.)J. M. Black, in Trans. Roy. Soc. S. Austral. 69: 309 (1945)

a Wuchshöhe gegen 1 Meter; Blattflächen bis 5 cm, Ähren (aus ca. 30 Blüten) bis 5,5 cm lang. - Alle Staaten des Kontinents, vor allem W. A. und S. A.; hier besonders auf rotbraunem, feinsandigem Lehm (vielfach unter Acacia aneura) sowie auf felsigen Erhebungen var. gaudichaudii

a+ Wuchshöhe maximal 0,4 Meter, meist bedeutend geringer; Blattflächen kürzer, Ähren (aus höchstens 10 Blüten) bis 3,2 cm lang. - W. A., S. A., N. S. W. var. parviflorus (Bentham) Benl, in Mitt. Bot. München 3: 36 (1959)

86+ Brakteen zugespitzt, kleiner. Die glanzlosen, (ganz am Anfang auch im Mittelfeld, dann nur noch) gegen die Spitze rötlichen Tepalen deutlich behaart. Cupula (Höhe < 0,5 mm) ziemlich gleichmäßig mit langen Haarbüscheln besetzt. - Im Savannenwald und auf feuchtem Terrain. - W. A., Qld., N. T. Pt. fusiformis (R. Br.)Poiret, in Lam., Encycl. Méth. Bot. 12: 619 (1816)

a Basale Sproßdicke gegen 5 mm; Blattlänge bis 11 cm. Ähren werden 7 cm, das Perianth 1,4 cm, die Filamente 0,8 mm, das Ovar 2,4 mm lang
var. fusiformis

a+ Basale Sproßdicke gegen 2,8 mm; Blattlänge bis 3 cm. Ähren werden 3 cm, das Perianth 1 cm, die Filamente 0,5 mm, das Ovar 2 mm lang
var. gracilis (R. Br.)Benl, in Mitt. Bot. München 3:36 (1959)
(Zwischenformen sind vorhanden.)

87 Nur zwei Stamina fertil; Cupula unbewimpert. - s. no 28+ ! Pt. stirlingii (Lindley)F. v. Muell.

a Mehrere oder zahlreiche dem Rhizom gemeinsam entspringende Sprosse von 5 - 30 cm Länge; sproßständige Blätter schmal und lanzettlich, meist kürzer als 2 cm. Perianthlänge bis 10 mm. - s. no 66!
var. minutus Benl

a+ Sprosse i. d. R. länger, meist einzeln und mäßig verzweigt; sproßständige Blätter breit ovat oder obovat, nur die oberen kürzer als 2 cm. Perianthlänge 12 mm und darüber. - W. A. (Litoralkalk-Zone)
var. laxus (Bentham)Benl, in Mitt. Bot. München 6: 500 (1967)

87+ Staubblattkreis meist mit fünf annähernd gleichen, fertilen Stamina; Cupula mit oft büschelförmig inserierten Haaren besetzt 88

88 Zerschlitzte und bewimperte Interstaminodiallappen an der relativ flachen Cupula. Fruchtknoten kahl oder nur an der Spitze etwas behaart. Sprosse nicht bereift. - W. A. Pt. drummondii (Moq.)F. v. Muell., Fragm. Phytogr. Austral. 6: 229, 233 (1868)

a Sprosse unverzweigt, höchstens 15 cm lang; mit basalen Blättern, die von den sproßständigen abweichen. Schmutzig-grüne Ähren halbkugelig bis kugelig (Durchmesser ca. 1,6 cm). Die farblosen Brakteen erreichen eine Länge von 3,5 mm. Die Spitzen der Tepalen sind deutlich sichtbar. Ovar kahl
var. scaposus Benl in Mitt. Bot. München 2: 409 (1958)

a+ Sprosse können auch verzweigt sein; Basalblätter fehlen. Die andersgefärbten Ähren kugelig oder gestreckt. Brakteen (vor allem an jungen Infloreszenzen) goldfarben b

b Die zunächst rötlichen, dann weißlichen Ähren gegen 4,5 cm lang. Brakteen und Brakteolen etwa gleichgestaltig (bis 7 x 5 mm), mit deutlich hervortretendem Mittelnerv. Tepalen (0,8 - 1,6 cm lang) von ihrer Dorsalbehaarung nicht verdeckt. Beim Ausbleichen verschwindet die meist fleischrote Farbe bald aus dem schmalen Mittelfeld, dessen grüne Grundfarbe dann sichtbar wird; in der breiten Randzone bleibt sie u. U. noch lang erhalten. Ovar ungestielt. Wuchshöhe bis 0,7 Meter. - Ziemlich verbreitet auf lehmhaltigen, trockenen Sandböden im Unterwuchs lichter Savannenwälder
var. drummondii

b+ Die nach schnellem Verblassen weißen oder gelblichweißen Ähren bis 2 cm lang. Brakteen (4,5 x 4 mm) größer als die Brakteolen (3,8 x 3 mm), mit unauffälligem Mittelnerv. Tepalen (ca. 7 mm lang) außen von weißen, gestreckten Haaren völlig bedeckt. Ovar mehr oder minder gestielt. Wuchshöhe bis 0,4 Meter
var. minor (Nees)Benl, in Mitt. Bot. München 2: 408 (1958)

88+ Keine Interstaminodiallappen an der bis 1,2 mm hohen Cupula. Fruchtknoten scheitelwärts deutlich behaart. Perianth bis 1,5 cm lang, erst rötlich, dann schmutziggrün. Höhe der i. d. R. unverzweigten Sprosse bis 0,6 Meter. - Auf trockenem Substrat, u. a. auf Granithügeln. - W. A., nur stellenweise häufig
Pt. esquamatus (Bentham) F. v. Muell., Syst. Cens. Austral. Pl. 1: 28 (1882)

Mitt. Bot. München	Band IX	p. 177 - 194	31. 8. 1971

CYTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN BORAGINACEAE II.

von

J. GRAU

Der Anfang dieser Serie, in der in unregelmäßigen Abständen über neue cytologische Ergebnisse aus dem Bereich der Boraginaceae berichtet werden soll, wurde 1968 gemacht.

Voraussetzungen und technische Einzelheiten lassen sich aus der ersten zusammenfassenden Behandlung ersehen. Nachgetragen sei nur, daß alle Präparationen von mitotischem Gewebe mit der HCl-Orceinessigsäuremethode gemacht wurden. Herbarbelege der untersuchten Pflanzen befinden sich in der Botanischen Staatssammlung München.

Auch diese zweite Veröffentlichung bringt wieder eine Reihe neuerer Zählungen aus verschiedenen Gattungen; darunter sind ergänzende Beobachtungen an schon früher behandelten Gruppen.

ELIZALDIA

Untersuchte Pflanzen:

Elizaldia calycina (Roemer & Schultes)Maire
ssp. multicolor (Kunze)Chater
Marokko, Chaouia, Straße zw. Casablanca
und El Jadida östl. St. Hubert, leg.
MERXMÜLLER & OBERWINKLER,
Merxmüller Nr. 22284 2n = 30 (Abb. 2f)

Elizaldia ist nächstverwandt der Gattung Nonea und ist von dieser durch die herausragenden Antheren getrennt. Diese nahe Beziehung zeigt sich auch in der Chromosomenzahl, die mit der der ebenfalls westlichen Nonea vesicaria über-

einstimmt. Eine weitere Diskussion findet in Zusammenhang mit Nonea statt.

LITHODORA

Untersuchte Pflanzen:

Lithodora nitida (Ern)R. Fernandes
Spanien, Sierra de Magina
leg. ERN 2n = 50 (Abb. 1)

Die vom Entdecker der Sippe, H. ERN (Konstanz), freundlicherweise zur Verfügung gestellten, vom Originalfundort stammenden Pflanzen, ergaben eine für den ganzen Formenkreis auffallend hohe Chromosomenzahl von 2n = 50. Diese Zahl liefert zunächst keine Argumente für eine genauere Zuordnung dieser neuen Sippe. Sicherlich besteht, im Gegensatz zur ursprünglichen Annahme, keine engere Beziehung zur pyrenäischen L. oleifolia. Dies wurde auch von R. FERNANDES (1971) betont; ihren Argumenten ist noch hinzuzufügen, daß die tiefblauen Blüten von L. nitida einen flach ausgebreiteten Rand besitzen, sehr groß sind und stark duften; sie erinnern damit eher an die von L. diffusa, während L. oleifolia mehr hellblaue (in der Knospe undeutlich rosa gestreifte) trichterige Blüten trägt. Eine Entscheidung, ob L. nitida hypo- oder hypertetraploid ist, kann kaum getroffen werden. Vielleicht weist die etwas größere Ähnlichkeit mit L. diffusa (2n = 24) auf die letztgenannte Möglichkeit hin.

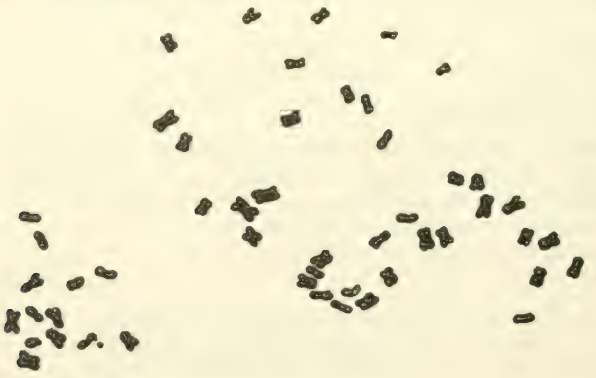


Abb. 1.: Metaphase der Wurzelspitze von Lithodora nitida

NONEA

Untersuchte Pflanzen:

Nonea obtusifolia (Willd.)DC.
Griechenland, Peloponnes, Arkadia,
Megalopolis, leg. GRAU — 2n = 20 (Abb. 2b)

Nonea vesicaria (L.)Reichenb.
Portugal, Algarve, 3 km N. Sagres
leg. MERXMÜLLER & LIPPERT,
Merxmüller Nr. 23216 — 2n = 30 (Abb. 2c)

Nonea micrantha Boiss. & Reuter
Spanien, Prov. Murcia, W. Puerto
Lumbreras, leg. MERXMÜLLER &
LIPPERT, Merxmüller Nr. 23501 — 2n = 40 (Abb. 2a)

Nonea lutea (Desf.)Reichenb. ex DC. in
Lam. & DC., Persien, Mazanderan,
Inter Sari et Behshahr,
leg. K.H.RECHINGER, Nr. 33085 — 2n = 14 (Abb. 2c, d)

Bisher ergaben cytologische Untersuchungen bei Nonea an genaueren Angaben mehrmals 2n = 14 (für N. lutea nach STREY 1931 und GUSULEAC & TARNAVSCHI 1935, für N. pulla nach MALIK, SEHGAL & TANDON 1959), sowie 2n = 16 (für N. rosea nach GUSULEAC & TARNAVSCHI 1935). FÜRNKRANZ (1967) wies für N. pulla im Gegensatz zu den früheren Zählungen 2n = 20 (bzw. n = 10) an Pflanzen aus dem Wiener Raum nach. Die vorliegenden Untersuchungen bestätigen nun die Heterogenität der Grundzahlen an weiteren Sippen hauptsächlich aus dem westlichen Arealteil. N. obtusifolia aus Griechenland schließt sich cytologisch, wenn sie auch in der Klausengestalt eher mit N. lutea übereinstimmt, an die österreichischen Vertreter von N. pulla an. Die spanische N. micrantha steht demgemäß mit 2n = 40 auf der tetraploiden Stufe. Schwieriger ist die Interpretation von 2n = 30 (übereinstimmend mit der Zahl von Elizaldia calycina!) für N. vesicaria. Die drei untersuchten Pflanzen einer Population sind völlig ein-

---

Abb. 2: Wurzelspitzenmitosen von a) Nonea micrantha (Prophase), b) Nonea obtusifolia (Prophase), c) Nonea lutea (Prophase), d) Nonea lutea (Metaphase), e) Nonea vesicaria (Prophase), f) Elizaldia calycina (Metaphase). ⟶

a
b
c
d
e
f

heitlich und zeigen keine Hinweise, die auf Hybridität schließen lassen. Neben anderen Möglichkeiten ist die direkte Ableitung dieser Sippe (und vielleicht ebenso von Elizaldia) aus Sippen mit 2n = 32 (also der Basis x = 8 von N. rosea und der näher verwandten Gattung Anchusa) denkbar. N. lutea scheint über ihr ganzes Areal 2n = 14 Chromosomen zu besitzen, wie die neue Angabe aus Persien beweist. Möglicherweise sind, wie schon FÜRNKRANZ (1967) vermutet, in diesen Bereich auch die Formen zu rechnen, die bisher als N. "pulla" bezeichnet wurden und 2n = 14 besitzen.

Die Frage nach den weiteren Zusammenhängen der Chromosomenzahlen innerhalb von Nonea muß wohl zunächst, bevor weitere Untersuchungen vorliegen, offen bleiben. Auf Grund der Chromosomengestalt erscheint aber aufsteigende Dysploidie, ohne damit ein endgültiges Urteil zu fällen, nicht wahrscheinlich.

Die Karyologie gibt noch folgende Hinweise. Die mehr westlichen Sippen (also alle untersuchten Arten mit Ausnahme von N. lutea, aber einschließlich von Elizaldia) zeichnen sich durch das Vorhandensein stark färbbarer Chromosomenzentren innerhalb des Arbeitskernes aus. Alle Sippen besitzen Chromosomen mit polarer Verteilung des Eu- und Heterochromatins (das Euchromatin macht hier oft nur einen geringen Teil des Chromosoms aus und kann kaum als alleiniger effizienter Träger der Gene betrachtet werden). Die in der Prophase dunkler gefärbten Abschnitte liegen um das Centromer, die helleren an den Chromosomenenden. Diese sind auch in der Metaphase bei günstig liegenden Chromosomen zu unterscheiden; sie sind schmälere, stiftförmige Abschnitte der Chromosomenenden. Wie schon erwähnt fehlen stark acrocentrische Chromosomen.

ONOSMA

Untersuchte Pflanzen:

Onosma heterophyllum Griseb.
Bulgarien, Bez. Blagoevgrad, a.d. Straße Simitli - Razlog, 900-1000 m.
leg. MERXMÜLLER & ZOLLITSCH, Merxmüller Nr. 24097 — 2n = 26 (Abb. 4 b)

Onosma visianii Clem.
Bulgarien, Bez. Varna, ca. 20 km
W. Varna, a. d. Straße n. Kolarovgrad
leg. MERXMÜLLER & ZOLLITSCH,
Merxmüller Nr. 24594 2n = 18 (Abb. 4 a)

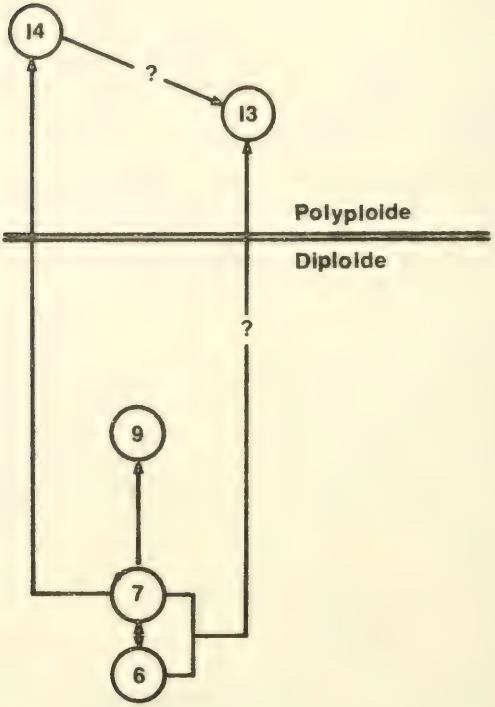


Abb. 3: Die möglichen Zusammenhänge der Chromosomenzahlen bei Onosma

Abb. 4: Metaphase der Wurzelspitze von a) Onosma visianii, b) Onosma heterophyllum

Während alle bisher bekannten Chromosomenzahlen von Onosma auf die Grundzahlen x = 6 und x = 7 zurückzuführen waren, bringen die neuen Zählungen nun Ergebnisse, die auf eine weiter ausgedehnte Dysploidie bei Onosma hindeuten. 2n = 26 bei O. heterophyllum läßt sich vielleicht als allopolyploid entstanden aus x = 6 + x = 7 deuten. Bei O. visianii lassen dagegen Chromosomengestalt und die Basis x = 9 eine aufsteigende Dysploidie vermuten; die auffallenden, bisher bei Onosma noch nicht beobachteten, stark acrocentrischen Chromosomen (vergl. ähnliche Fälle bei Moltkia, GRAU 1966, oder Omphalodes, GRAU 1967) geben dieser Deutungsmöglichkeit größeres Gewicht. SZ.-BORSOS (1970) kommt für Pflanzen der gleichen Art aus Ungarn mit 2n = 28 zu einem abweichenden Ergebnis. Mir erscheinen so stark differierende Zahlen innerhalb einer Art bei Onosma wenig wahrscheinlich; vielleicht mag die bisher nicht immer klare Umschreibung der Sippen bei Onosma Ursache solcher nicht übereinstimmenden Zählungen sein.

Die bisher bei Onosma bekannten karyologischen Ergebnisse sind in Abb. 3 zu einem Schema zusammengefaßt.

PLAGIOBOTHRYS

Untersuchte Pflanzen:

Plagiobothrys procumbens (Colla)Gray
Chile, Prov. Magallanes, Depto.
Tierra del Fuego, San Sebastián
leg. RICARDI & MATTHEI, Nr. 246 2n = 72 (Abb. 5 a)

Plagiobothrys tenellus (Nutt.)Gray
U. S. A., Mendoncina County,
East of Willits
leg. HUTCHISON 2n = 58+1 (Abb. 5 b)

Aus der fast ausschließlich amerikanischen Gattung Plagiobothrys mit amphitropischer Verbreitung existieren bisher überhaupt noch keine Chromosomenzählungen. Beide Arten zeigen zunächst, daß hier eine Gattung mit ausgeprägter Polyploidie und Dysploidie vorliegt. Während P. procumbens polyploid mit der möglichen Basis x = 12 ist, kann P. tenellus mit x = 29 sicherlich als cytologisch abgeleitete dysploide Sippe betrachtet werden. Auffallend ist hier das Auftreten eines kleinen isolierten Chromatinabschnittes, der als B-Chromosom gedeutet werden kann. Weitere Untersuchungen an dieser Gattung können hier, auch in Hinblick auf die pflanzengeographischen Beziehungen zwischen Nord- und Südamerika, lohnend sein.

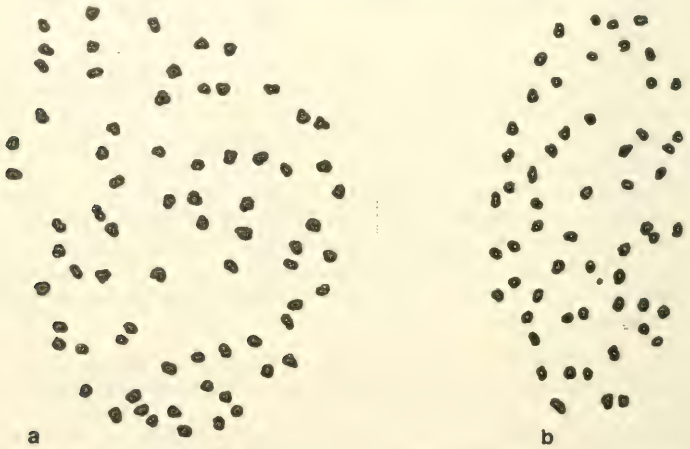


Abb. 5: Wurzelspitzenmitosen von a) Plagiobothrys procumbens, b) Plagiobothrys tenellus

SYMPHYTUM

Untersuchte Pflanzen:

Symphytum bulbosum Schimper
Baden-Württemberg, Schloßpark
Schwetzingen, leg. GRAU — 2n = 84 (Abb. 6a)

Symphytum ibericum Steven
Botanischer Garten München — 2n = 60 (Abb. 6d)

Symphytum cordatum Waldst. & Kit. ex Willd., Botanischer Garten München — 2n = 60 (Abb. 6c)

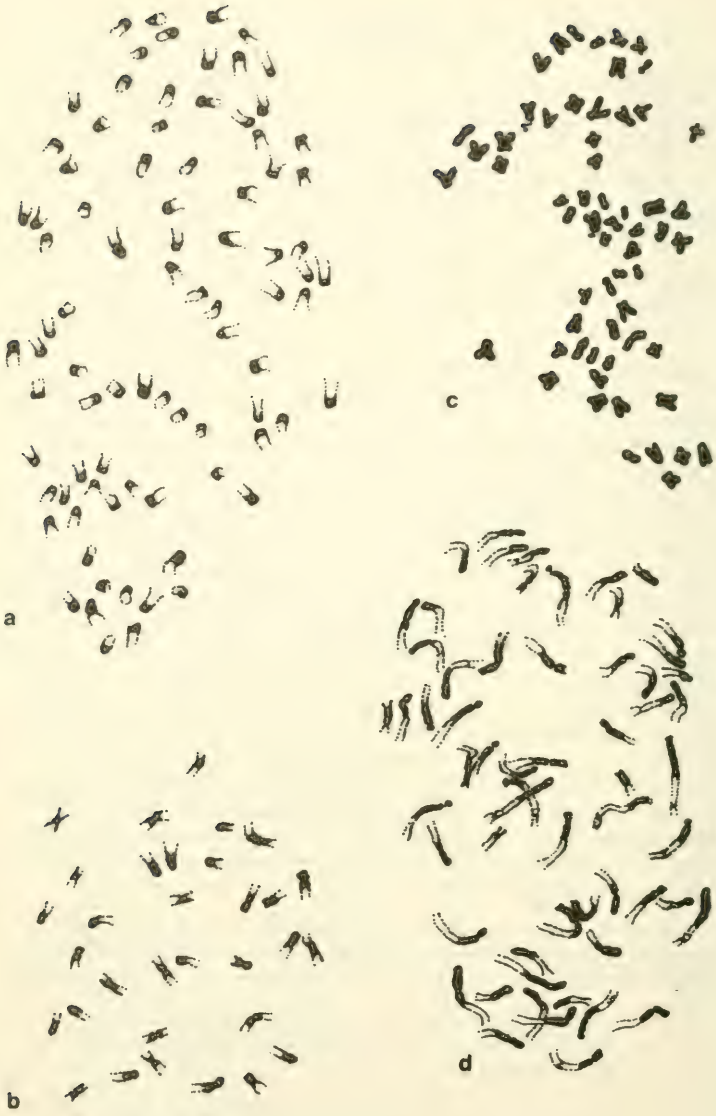
Symphytum orientale L.
Botanischer Garten München — 2n = 32 (Abb. 6b)

Cytologische Untersuchungen von verschiedensten Seiten (GADELLA & KLIPHUIS 1967, 1969, RUNEMARK 1967, GRAU 1968 und MARKOWA & IWANOWA 1970) haben gerade in jüngster Zeit wesentliche Aufschlüsse über die karyologische Gliederung der Gattung gebracht. Die hier neu mitgeteilten Ergebnisse ermöglichen jetzt die sehr unterschiedlichen cytologischen Daten zu einem Modell zusammenzufassen (Abb. 7), das die denkbaren cytologischen Entwicklungsrichtungen innerhalb von Symphytum deutlich macht. Im vorliegenden Schema sind alle bisher bekannt gewordenen genauen Zählungen aufgenommen (auf die ungenauen Zahlenangaben STREYs wurde verzichtet) mit Ausnahme der Ergebnisse von TARNAVSCHI (1948). Von seinen Angaben konnte bisher nur eine bestätigt werden (2n = 48 für S. officinale), während in vier Fällen teilweise erhebliche Abweichungen von den, oft von verschiedenen Autoren erhärteten Zahlen festgestellt werden müssen. Die starken Zweifel an der Richtigkeit dieser Chromosomenzahlen machen sie zunächst für weitere Überlegungen weitgehend wertlos.

Dem Schema der Chromosomenzahlen liegt die Annahme zugrunde, daß x = 12 die primäre Basis der Gattung darstellt. Für diese Voraussetzung spricht eine Reihe von Argumenten.

1. ist die Basis x = 12 inerhalb der Boraginaceae weit verbreitet, wenn nicht überhaupt die ursprüngliche Grundzahl.

2. baut sich die ausgedehnteste (und damit wahrscheinlich älteste) Polyploidreihe von Symphytum auf x = 12 auf.


a
b
c
d

3. nimmt dementsprechend mit steigendem Dysploidiegrad die Länge der Polyploidreihen ab (was wiederum für das geringe Alter dieser Dysploidgruppen spricht).

4. sind nur unter der Basis x = 12 relativ heterogene Sippen zusammengefaßt; die Bedeutung dieser Basis reicht also über eine enge Gruppe hinaus.

5. treten bei den Sippen mit vermutlich aufsteigender Dysploidie stark acrocentrische Chromosomen auf, wie wir sie von vielen augenscheinlich dysploiden Gruppen der Boraginaceae kennen (siehe auch Entsprechendes im Abschnitt "Onosma").

Die Dysploidreihe 10-12-14-15-16 soll im vorliegenden Fall, wie besonders das Beispiel S. officinale einerseits und S. asperum und S. orientale anderseits zeigt, nicht eine einfach lineare Aneinanderreihung der Verwandtschaftskomplexe suggerieren. Die verschiedenen Sippen verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Grundzahlen:

x = 10

Symphytum ottomanum Friv.: 2n = 20, MARKOVA & IWANOWA 1970

Diese relativ stark abgeleitete Sippe scheint mir auf dem Wege absteigender Dysploidie aus der Basis x = 12 entstanden zu sein. Die relativ großen Chromosomen zeigen, im Gegensatz zu den vermutlich aufsteigend dysploiden Sippen, immer zwei deutlich ausgebildete Schenkel.

x = 12

Symphytum officinale L.: 2n = 24, GADELLA & KLIPHUIS 1969
2n = 48, GADELLA & KLIPHUIS 1967, 1969, TARNAVSCHI 1948

Abb. 6: Wurzelspitzenmitosen von a) Symphytum bulbosum (Prophase), b) Symphytum orientale (Prophase), c) Symphytum cordatum (Metaphase), d) Symphytum ibericum (Prophase)

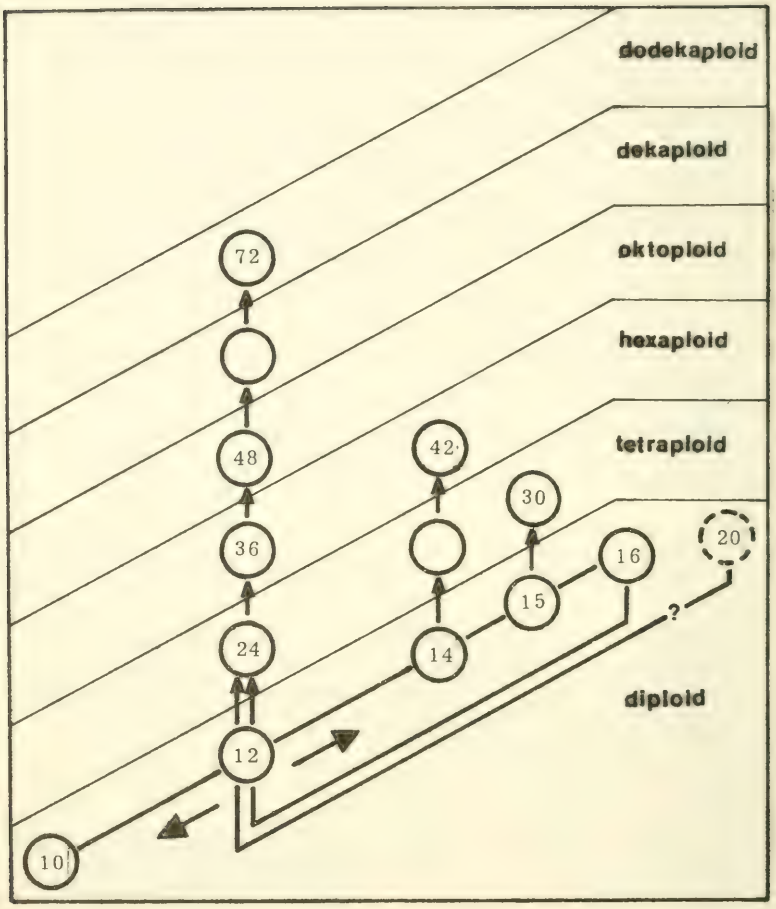


Abb. 7: Schema der wahrscheinlichen cytologischen Entwicklungsrichtungen bei Symphytum

Symphytum tuberosum L.
ssp. tuberosum: 2n = 144, GRAU 1968 (als S. tuberosum s.l.)
ssp. nodosum (Schur)Soó: 2n = 96, (100), GRAU 1968

Symphytum tuberosum L. s.l.: 2n = 72, MARKOWA & IWANOWA 1970

Von GADELLA & KLIPHUIS wurde die Klärung des officinalis-Komplexes begonnen. Ein Teil der bisher verschiedenartigen Zahlenangaben läßt sich demnach als Kreuzungsfolge der Chromosomenrassen (zu denen sich noch eine dritte, ungeklärter Herkunft mit 2n = 40 gesellt) untereinander oder mit S. asperum erklären. Ohne Zweifel ist jedoch hier die Basis x = 12 als Ausgangspunkt zu sehen.

Symphytum tuberosum besitzt bisher nur hochpolyploide (hexa-, okto- und dodekaploide) Sippen mit bisweilen leichten aneuploiden Abweichungen bei der ssp. nodosum. Es wird interessant sein, die bulgarischen Pflanzen mit 2n = 72 auf ihre morphologische Übereinstimmung mit den höher polyploiden, westlicheren Sippen zu prüfen.

x = 14

Symphytum creticum (Willd.)Run.: 2n = 28, RUNEMARK 1967
Symphytum circinale Run.: 2n = 28, RUNEMARK 1967
Symphytum bulbosum Schimper: 2n = 84, GRAU 1971

Diese Basis war bisher nur von den bisweilen zur Gattung Procopiana zusammengefaßten Sippen bekannt, die RUNEMARK näher studierte. Mit S. bulbosum hat nun eine weitere Sippe, die ohne Zweifel zu Symphytum zu rechnen ist, diese gleiche Basis. Es konnten bisher nur Pflanzen aus der mitteleuropäischen Exklave des Areals untersucht werden. Die Sippe war zumindest früher in der oberrheinischen Tiefebene vom Elsaß bis in die Gegend von Heidelberg verbreitet; dieses Teilareal wird auf eine Einschleppung zurückgeführt. Die Population im Schwetzinger Schloßpark stammt, von SCHIMPER selbst verpflanzt, vom Originalfundort bei Heidelberg.

Die Chromosomenzahl 2n = 84 könnte zunächst auch die Basis x = 12 nahelegen (heptaploid), wobei an einen Bastard zu denken wäre. Dem steht jedoch entgegen, daß die mitteleuropäischen Pflanzen reife Klausen ausbilden, wenn auch gewisse Störungen beim Pollen zu beobachten sind, wie sie aber auch bei den südeuropäischen Pflanzen oder den ebenfalls hochpolyploiden

tuberosum - Sippen auftreten. Morphologisch sind die mitteleuropäischen Pflanzen von den südeuropäischen nicht zu unterscheiden. Ich glaube daher, daß für S. bulbosum die Basis x = 14 gilt, die auch für S. creticum und für S. circinale charakteristisch ist. Zwischen diesen Sippen kann vielleicht das sizilianische S. zeyheri Schimper vermitteln, das bisweilen zu S. bulbosum gerechnet wird, sich jedoch durch weiter herausragende Antheren auszeichnet und sich in dieser Eigenschaft den ägäischen Sippen nähert. Sehr interessant jedenfalls wird die Chromosomenzahl von S. zeyheri sein. Die Gattung Procopiana scheint somit, abgesehen von den von RUNEMARK angeführten Gründen, auch auf Grund der Existenz dieser Übergangssippe nicht haltbar.

x = 15

Symphytum anatolicum Boiss. s.l.: 2n = 30, RUNEMARK 1967
Symphytum ibericum Steven: 2n = 60, GRAU 1971
Symphytum cordatum Waldst. & Kit. ex Willd.: 2n = 60, GRAU 1971

S. anatolicum war bisher die einzige Sippe dieser Basis. S. ibericum und S. cordatum bilden nun tetraploide Sippen der gleichen Basis. Möglicherweise ist x = 15 charakteristisch für einen mehr östlichen Verwandtschaftskreis der Gattung. Der theoretischen Möglichkeit, die Arten mit 2n = 60 als hexaploide Sippen von der Basis x = 10 herzuleiten, widerspricht die Existenz streng acrocentrischer Chromosomen (mit verschwindend kleinem, oft unsichtbarem zweiten Schenkel), die bei S. ottomanum fehlen.

x = 16

Symphytum asperum Lepechin: 2n = 32, GADELLA & KLIPHUIS 1969, GRAU 1968
Symphytum orientale L.: 2n = 32, GRAU 1971

Von der Basis x = 16 sind bisher nur Diploide bekannt. Die relativ nahe Verwandtschaft zu S. officinale läßt an eine direkte jüngere Entstehung aus der Basis x = 12 unter Ausschaltung der dazwischenliegenden Dysploidiestufen denken.

x = 20

Symphytum officinale L. ssp. uliginosum (Kern.)Nym.: 2n = 40 GADELLA & KLIPHUIS 1969

Über die Entstehung dieser hauptsächlich cytologisch aberranten Sippe existieren noch keine Vorstellungen. Ohne Zweifel ist jedoch an eine Herleitung von x = 12 zu denken.

Zusammenfassung

Innerhalb der Boraginaceae wurde von 14 Arten aus 6 Gattungen die Chromosomenzahl bestimmt. 13 Zählungen waren neu, eine bestätigte eine schon vorliegende Angabe.

Lithodora nitida besitzt eine abweichende, wahrscheinlich hypertetraploide Zahl und steht morphologisch L. diffusa näher als L. oleifolia.

Bei Nonea konnte die Basis x = 10 (? x = 5) für westliche Sippen festgestellt werden. Gleichzeitig ist x = 7 für die östlicheren Sippen bezeichnend.

Elizaldia calycina schließt sich entweder als hypotetraploide Form an Sippen mit x = 8 (Anchusa) an oder steht in näherer Beziehung zu Arten wie Nonea vesicaria mit ebenfalls 2n = 30.

Für Onosma konnten zwei neue Grundzahlen nachgewiesen werden; x = 13 (möglicherweise allopolyploid aus x = 6 + x = 7) und x = 9 als vermutlich aufsteigend dysploide Zahl.

Zwei Arten der amphitropischen Gattung Plagiobothrys (je eine aus dem nördlichen und dem südlichen Teilareal) sind polyploid und besitzen abweichende Grundzahlen.

Symphytum zeigt nach Zusammenfassung aller bisher erarbeiteten Daten eine dysploide Reihung der Basiszahlen (aufsteigend 12 - 14 - 15 - 16 - 20, absteigend 12 - 10). Wahrscheinlich ist x = 12 die primäre Basis der Gattung (längste Polyploidreihe auf x = 12 bis zu dodekaploiden Sippen, zwei heterogene Formenkreise mit dieser Basis). S. bulbosum mit 2n = 84 ist auf der Basis x = 14 hexaploid und schließt möglicherweise an die diploiden Sippen von " Procopiana" mit der gleichen Basis an. Östlicheren Sippen scheint die Basis x = 15 gemeinsam (S. anatolicum, S. ibericum, S. cordatum). Symphytum asperum und Symphytum orientale zeigen ihre nahe Verwandtschaft auch in der gleichen Chromosomenzahl (2n = 32).

Summary

For 14 species in 6 genera of the Boraginaceae the chromosome numbers have been determinated. Of these 13 are new counts and one is a confirmation of a former count.

Lithodora nitida has a diverging, probably hypertetraploid number and shows more morphological relationship to L. diffusa than to L. oleifolia.

In Nonea the basic number x = 10 (? x = 5) could be verified for the more western species and x = 7 is characteristic for the more eastern species.

Elizaldia calycina joins as a hypotetraploid species the taxa with the basic number x = 8 (Anchusa), or it is more related to taxa such as Nonea vesicaria with 2n = 30 chromosomes.

Onosma has two new basic numbers, namely x = 13 (possibly allopolyploid from x = 6 + x = 7) and x = 9, which is probably an ascending dysploid number.

Two species of the american amphitropical genus Plagiobothrys, one from the northern and one from the southern area, are polyploid and have diverging basic numbers.

All results available show Symphytum to have a dysploid series of basic chromosome numbers (ascending 12 - 14 - 15 - 16 - 20 and descending 12 - 10). Probably x = 12 is its primary basic number. This number comprises two heterogenous groups and reaches with a dodekaploid taxon its highest polyploid expression. Symphytum bulbosum is hexaploid with 2n = 84 and is probably connected with the diploid species of "Procopiana" which have the same basic number of x = 14. More of the eastern species seem to have in common the basic number x = 15 (S. anatolicum, S. ibericum, S. cordatum). Symphytum asperum and S. orientale show their strong relationship also in the same chromosome number (2n = 32).

Literatur

BALL, P. W.: Onosma, in Flora Europaea III (im Druck)

BRITTON, D. M.: Cytogenetic studies on the Boraginaceae. Brittonia 7: 233-266 (1951)

CHATER, A. O.: The nomenclature of the European species of Elizaldia Willk. (Boraginaceae), in V. H. Heywood, Flora Europaea, Notulae Systematicae No. 8. Bot. J. Linn. Soc. 64: 67-69 (1971)

-- Nonea, in Flora Europaea III (im Druck)

FERNANDES, R.: Short Note: Boraginaceae, in V. H. Heywood, Flora Europaea, Notulae Systematicae No. 8. Bot. J. Linn. Soc. 64: 73 (1971)

-- Lithodora, in Flora Europaea III (im Druck)

FÜRNKRANZ, D.: Einige neue Boraginaceen-Chromosomenzahlen. Österr. Bot. Zeitschr. 114: 341-345 (1967)

GADELLA, Th. W. J. & E. KLIPHUIS: Cytotaxonomic studies in the genus Symphytum. I. Symphytum officinale L. in the Netherlands. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. Ser. C, 70: 378-391 (1967)

-- & -- Cytotaxonomic studies in the genus Symphytum. II. Crossing experiments between Symphytum officinale L. and Symphytum asperum Lepech. Acta Bot. Neerl. 18: 544-549 (1969)

GRAU, J.: Unterschiede in der Chromosomengestalt bei Moltkia und Lithospermum. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 79: 182-187 (1966).

-- Primäre und sekundäre Chromosomenbasiszahlen bei Omphalodes. Österr. Bot. Zeitschr. 114: 66-72 (1967)

-- Cytologische Untersuchungen an Boraginaceae I. Mitt. Bot. München 8: 277-294 (1968)

GUSULEAC, M. & I. T. TARNAVSCHI: Cercetări asupra unui hibrid interspecific steril Nonnea lutea Rchb. x N. rosea Lk. Bul. Fac. Stiinte Cernăuti 9: 387-400 (1935)

MALIK, C. P., S. M. SEHGAL & S. L. TANDON: Chromosome number in Trichodesma indicum (L.)R. Br. and Nonnea pulla Lamk. et DC. Sci. & Cult. 25: 215-216 (1959)

MARKOWA, M. & P. IWANOWA: Karyologische Untersuchung der Vertreter der Fam. Borraginaceae, Labiatae und Scrophulariaceae in Bulgarien. Bulg. Akad. Wiss. Mitt. Bot. Inst. 20: 93-98 (1970)

PAWŁOWSKI, B.: Symphytum, in Flora Europaea III (im Druck)

RUNEMARK, H.: Studies in the Aegaean Flora XI. Procopiana (Boraginaceae) included into Symphytum. Bot. Not. 120: 84-94 (1967)

SCHIMPER, C.: Symphytum bulbosum, eine neue Pflanzenspecies. Flora 17-22 (1825)

STREY, M.: Karyologische Untersuchungen an Borraginoideae. Planta 14: 683-730 (1931)

SZ.-BORSOS, O.: Contributions to the knowledge on the chromosome numbers of phanerogams growing in Hungary and South-Eastern Europe. Act. Bot. Acad. Sci. Hung. 16: 255-265 (1970)

TARNAVSCHI, I. T.: Die Chromosomenzahlen der Anthophyten-Flora von Rumänien mit einem Ausblick auf das Polyploidie-Problem. Bull. Jard. Mus. Bot. Univ. Cluj 28, Suppl.: 1-130 (1948).

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band IX Seite 195–729

Herausgegeben von
H. Merxmüller

LIBRARY
JUN 14 1973
NEW YORK
BOTANICAL GARDE

München – April 1973

INHALTSVERZEICHNIS

J. GRAU: Revision der Gattung Felicia (Asteraceae) 195
K. KUBITZKI: Neue und bemerkenswerte neotropische Dilleniaceen 707

Anschrift: Botanische Staatssammlung
D–8000 München 19 Menzinger Straße 67

Mitt. Bot. München Band IX

Berichtigungen:

Seite 215 links = Seite 214
Abb. 2o i findet sich bei Abb. 21 oben rechts

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band IX Seite 195–729

Herausgegeben von
H. Merxmüller

München – April 1973

Mitt. Bot. München	Band IX	p. 195 - 7o5	2o. 4. 1973

REVISION DER GATTUNG FELICIA (ASTERACEAE)

von

J. GRAU

Inhalt

1. Einleitung 196
2. Material 198
3. Anordnung und Darstellung 199
4. Gliederung und Abgrenzung der Sippen 2o1
5. Historischer Überblick 2o3
6. Morphologie 2o6
7. Cytologie 221
8. Ökologie und Verbreitung 232
9. Abgrenzung der Gattung und verwandtschaftliche Beziehungen 242
1o. Die Phylogenie von Felicia - ein Versuch 249
11. Spezieller Teil, Schlüssel 255
Sect. I Lignofelicia 275
Sect. II Anhebecarpaea 332
Sect. III Felicia 34o
Sect. IV Longistylus 443
Sect. V Dracontium 468
Sect. VI Neodetris 47o
12. Species excludendae 565
13. Zusammenfassung. 567
14. Literatur 579
15. Index collectorum 569
16. Habitusabbildungen 594
17. Verbreitungskarten 68o

1. Einleitung

Beginnend mit der Monographie von *Geigeria* (MERXMÜLLER 1953) gilt ein wesentliches Interesse der Münchener Systematik den Compositen. Dies hat sich in zahlreichen folgenden Arbeiten dokumentiert; es seien hier nur etwa die Revisionen der *Arctotideae - Gorteriinae* (ROESSLER 1959), der Gattung *Ursinia* (PRASSLER 1967), oder auch von *Carduus* (KAZMI 1964) erwähnt. Es gehören in diesen Forschungsbereich aber auch die palynologischen Untersuchungen an Compositen, die von LEINS und seinem Arbeitskreis erstellt wurden (LEINS 1971). Diese Interessensgrundlage und die Beschäftigung mit der südwestafrikanischen Flora andererseits, besonders mit ihren aktuellen Fragen, ließ es als wünschenswert erscheinen, in *Felicia* eine weitere problematische Gattung der Compositen zu klären. Ein erster Versuch scheiterte an äußeren Umständen und gelangte nicht über Vorarbeiten hinaus. 1968 bat mich Prof. MERXMÜLLER, die Klärung der brachliegenden Gattung zu übernehmen. Das meiste südafrikanische Material lag zu dieser Zeit schon etliche Jahre in München versammelt und harrte der Rücksendung. Ein vordergründiges Argument für einen schnellen Abschluß einer Bearbeitung war daher der Zwang, möglichst bald den geduldigen Herbarien ihr Material wieder zugänglich zu machen. Schon vorweg sei ihnen hiermit für ihre Nachsicht besonders gedankt. Die notwendige Eile brachte es andererseits mit sich, daß ich das Material zahlreicher Sippen so frühzeitig aus meinem Blickfeld entlassen mußte, daß gegen Ende sich ergebende, meist nomenklatorische Änderungen nicht mehr bei allen untersuchten Pflanzen ihren Niederschlag fanden. Hierfür bitte ich um Verständnis.

Bei Beginn ergab sich sehr bald, daß die Vorarbeiten in dem Rahmen, der sich für die Bearbeitung als notwendig erwies, nicht verwendbar waren. Ich mußte daher die Untersuchungen völlig von Neuem beginnen.

Zwei Ziele stellten sich, zum Teil von Anfang an, zum Teil im Laufe der Untersuchungen, als Brennpunkte dieser Arbeit heraus. Einmal die konservative Aufgabe, eine Gattung, der bisher noch keine zusammenfassende Betrachtung gewidmet worden war zu revidieren und einen Überblick über ihren Umfang, ihre Verbreitung zu geben, schließlich auch den Versuch zu machen, etwas über ihre Evolution auszusagen. Die zweite Problematik,

deren Tragweite erst mit zunehmendem Eindringen in die Materie deutlich wurde, ist die Definition der Gattung, also zunächst der Beweis ihrer Eigenständigkeit und dann eine kritische Würdigung der benachbarten Taxa und ein abwägendes Bewerten dieser nächstverwandten Gattungen. Während für die erste Fragestellung eine Gliederung erwartet werden darf, die alle bekannten Taxa möglichst sinnvoll ordnet, schien die zweite Aufgabe durch die nahezu lückenlose Folge der Gattungen und die sich daraus ergebenden Probleme manchmal den Rahmen einer solchen Studie zu sprengen. So mag entschuldigt werden, wenn bei einer auf neuen Merkmalen beruhenden Gliederung nicht alle Spuren der Trennung des vorliegenden Gattungskomplexes bis zur letzten Konsequenz verfolgt wurden, wenn in einigen Fällen nur die Wege aufgezeigt wurden, auf denen weiterzudenken und weiterzusuchen sinnvoll erscheint. Eine Konsequenz sei aber zu Beginn nicht verschwiegen. Wenn ich anfangs nicht sicher war, ob *Felicia* als einheitliche Gattung aufrechtzuhalten sei, bin ich jetzt davon überzeugt, hier eine gut umschriebene Einheit mit eigenen charakteristischen Merkmalen und einer eigenen Geschichte behandelt zu haben. Die Zukunft wird aber nun um so notwendiger ein neues Überdenken der benachbarten Gattungen bringen müssen.

Neben den Direktoren der Herbarien, denen wie oben erwähnt, in erster Linie zu danken ist, hat eine ganze Anzahl verschiedenster Personen Anteil an der Fertigstellung dieser Arbeit. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft ist zunächst für einen Reisekostenzuschuß besonders zu danken. Er ermöglichte den Besuch der Londoner Herbarien und damit das Studium entscheidenden Materials. Für die dort gewährte Gastfreundschaft habe ich Mr. J. P. M. BRENAN und Herrn Dr. E. LAUNERT zu danken. Mr. B. L. BURTT (Edinburgh) verfolgte die Untersuchungen mit freundschaftlichem Interesse und stellte wertvolle lebende Pflanzen aus den Drakensbergen zur Verfügung. Dr. B. NORDENSTAM (Stockholm), jederzeit ein hilfsbereiter Freund, half mir in zahlreichen Fällen durch zusätzliche Information und notwendiges Material. Dr. P. LEINS (München) war der Partner in vielen Diskussionen, die zahlreiche Aspekte der vorliegenden Arbeit betrafen. Herr Dr. H. ROESSLER überprüfte die lateinischen Diagnosen. Frau I. ERBEN unterstützte die Untersuchungen in vielerlei technischer Hinsicht. All den genannten Personen gilt mein herzlicher Dank. Zwei Personen jedoch sind im besonderen Maße mit dem Schicksal von *Felicia* verknüpft. Ihnen will ich hiermit gesondert danken. Es ist Prof. Dr. H. MERXMÜLLER,

der mit stetem Interesse und zahlreichen und wertvollen Gedanken mithalf Felicia ein neues Gesicht zu geben; es ist schließlich meine Frau GUDULA, die viel Zeit in Fundortsangaben, Etiketten und Korrekturen steckte und damit ungeliebte Arbeit zu verkürzen half.

2. Material

Basis der Untersuchungen war das Material zahlreicher Herbarien, das mir zur Verfügung stand. Es wurde entweder in den Institutionen selbst studiert oder es gelangte durch Ausleihe in meine Hände. Die Pflanzen stammten aus folgenden Herbarien.

BM - London, British Museum (Natural History)
BOL - Cape Town, Bolus Herbarium
COI - Coimbra, Botanical Institute of the University of Coimbra
E - Edinburgh, Royal Botanic Garden
EA - Nairobi, East African Herbarium
G - Genève, Conservatoire et Jardin botaniques, Hauptherbar
G-DC - Genève, Conservatoire et Jardin botaniques, Herbar DE CANDOLLE
K - Kew, Royal Botanic Gardens
LD - Lund, Botanical Museum
LISC - Lisboa, Centro de Botánico da Junta de Investigaçoes do Ultramar
LISJC - Lisboa-Belem, Jardim e Museu Agrícola do Ultramar
LISU - Lisboa, Museu, Laboratório e Jardim Botánico
LUAI - Luanda, Direcçao de Agricultura e Florestas, Secçao de Botánica e Ecologia
M - München, Botanische Staatssammlung
MO - St. Louis, Missouri Botanical Garden
NDO - Ndola, Herbarium, Forestry Department
NBG - Cape Town, Compton Herbarium, National Botanic Gardens Kirstenbosch
NH - Durban, Natal Herbarium
PRE - Pretoria, Botanical Research Institute, National Herbarium
S - Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum

SAM - Cape Town, South African Museum Herbarium, National Botanic Gardens, Kirstenbosch
SRGH - Salisbury (Rhodesia), Federal Herbarium
TUB - Tübingen, Institut für spezielle Botanik und Pharmakognosie der Universität
UPS - Uppsala, Institute of Systematic Botany, University of Uppsala
W - Wien, Naturhistorisches Museum
Z - Zürich, Botanischer Garten und Institut für Systematische Botanik der Universität.

Die Abkürzungen der Herbarien erfolgen nach dem "Index Herbariorum" (LANJOUW & STAFLEU 1964).

Zusätzliche Information wurde aus der Kultur lebender Pflanzen gewonnen. Diese stammen zum geringeren Teil aus dem Kultursortiment verschiedener botanischer Gärten, zum größeren Teil von Sendungen wildgesammelter Individuen oder Achänen, zugesandt von Mr. B. L. BURTT (Edinburgh) oder von jungem Herbarmaterial entnommen. Diese Pflanzen dienten außerdem den cytologischen Untersuchungen (siehe auch Abschnitt Cytologie).

3. Anordnung und Darstellung

Die Beschreibungen basieren auf zahlreichen Exemplaren und umfassen damit die gesamte Variationsbreite. Die geringe Anzahl lebend untersuchter Sippen läßt hierbei die Angabe der Farbe der Zungenblüten schwierig werden. Herbarexemplare liefern bei Blautönen normalerweise nur noch ungenügende Färbungen und auch bei gut präpariertem Herbarmaterial sind die Farben oft umgeschlagen. Es muß daher meist auf die Angaben der Sammler zurückgegriffen werden, die sich bei ins blauröt-liche gehenden Tönungen meist auf die Feststellung "mauve" beschränken und bei rein blauen Tönen mit "blue" eine ebenso verallgemeinernde Feststellung treffen, wie etwa der Vergleich der Zungenblüten von F. minima und F. amoena zeigen. In einem zweiten Fall ergibt sich eine Meßungenauigkeit aus dem gedrückten Zustand der Köpfchen. Die Angaben über den Durchmesser der Hülle gelten daher nur mit Vorbehalt. Die wohl auch charakteristische Gestalt der Hülle, ob halbrund oder etwas gestreckt, ließ sich überhaupt nicht verwerten. Dagegen gelang es

in jedem Fall, reife Achänen zu untersuchen und damit eine wichtige Grundlage zur Charakterisierung der Sippen zu schaffen.

Ich habe versucht, fast alle Sippen im Habitus darzustellen. Das schien mir wichtig, da durch häufige Fehlinterpretationen von zahlreichen Arten sich hartnäckig falsche Vorstellungen über das Aussehen mancher Sippen halten. Zudem soll die Darstellung das Erkennen der Sippen erleichtern. Verzichtet wurde auf die Zeichnung, wenn die Art kürzlich in allgemein zugänglichen Werken abgebildet wurde, oder wenn die Unterschiede zu nahe verwandten Sippen (meist benachbarte Unterarten) im Habitus nicht greifbar sind. Dargestellt sind durchwegs charakteristische Herbarexemplare, bei wenigen vielgestaltigen Sippen auch mehrere verschiedene Pflanzen. Von allen Arten und fast allen Unterarten existieren Zeichnungen der Hüllschuppen, Achänen und Blätter; alle charakteristischen Pappusformen und Achänenhaare sind ebenfalls abgebildet.
Während der Maßstab bei Achänen, Hüllschuppen, Pappus und Achänenhaaren jeweils der gleiche ist, mußten bei den Blättern auf Grund sehr unterschiedlicher Dimensionen verschieden stark vergrößterte Darstellungen gewählt werden. Es wurde jedoch darauf geachtet, bei Sippen, die verglichen werden, die Blätter im gleichen Maßstab zu zeichnen.

Die Aufzählung der untersuchten Kollektionen erfolgt durch Zusammenfassung der Funde in jeweils einer Verwaltungseinheit in chronologischer Reihenfolge. Die Verwaltungsbezirke (dies besonders in Südafrika) sind in Nord-Süd- und West-Ost-Richtung aufgereiht, soweit dies bei manchmal komplexen Verhältnissen möglich ist. Die Schreibung der Örtlichkeiten der jeweiligen Sammler wurde nur bei eklatanten Fehlern korrigiert.

Bei den Verbreitungskarten wurden möglichst alle Angaben verwendet. Mit aufgenommen wurden daher auch nicht genau zu lokalisierende Funde, sofern sie für die Verbreitung von Interesse waren. In solchen Fällen wurde der Punkt mit einem Fragezeichen versehen. Karten der einzelnen Arten sind, soweit technisch möglich, in gleicher Reihenfolge wie die Arten selbst angeordnet; sie sind mit arabischen Zahlen durchnumeriert. Die Karten der Sektionen und der Gesamtgattung schließen sich daran an; sie sind mit römischen Zahlen versehen.

4. Gliederung und Abgrenzung der Sippen

Bei der Bearbeitung war mein Bestreben, möglichst gleichmäßig gefaßte Sippen zu erhalten. Daß ein solcher Versuch besonders bei einer Gattung, die sich aus doch recht unterschiedlichen Gruppen zusammensetzt, nicht völlig befriedigend ausfallen kann, liegt auf der Hand. Auch bei Felicia finden wir einerseits sehr stark isolierte Arten (dies besonders in der sect. Felicia wie etwa F. venusta, F. ferulacea oder F. nigrescens), andererseits aber auch Sippen, die wesentlich enger zusammenhängen, ohne Zweifel aber doch alle als separate Arten betrachtet werden müssen. Als Beispiel hierfür mag die Reihe F. hyssopifolia - F. cana - F. clavipilosa - F. hirta - F. hirsuta - F. fasciculariis - F. muricata - F. zeyheri - F. abyssinica ebenfalls in der sect. Felicia gelten. Als Arten wurden Sippen mit hinreichenden trennenden Merkmalen, ohne wesentliche Übergänge zu anderen Arten und mit einem eigenen Areal betrachtet. Daß der Begriff "hinreichende trennende Merkmale" bei intensiverer Beschäftigung mit der Gattung anders aussieht als bei oberflächlicher Betrachtung, versteht sich ebenso wie die Tatsache, daß gerade zwischen nahe verwandten Arten auftretende Bastarde die Entscheidung über die Wertung dieser Sippen erschweren können.

Bastarde konnten in einer ganzen Reihe von Fällen erschlossen werden, an einem Beispiel (F. amoena ssp. latifolia x F. elongata) auch künstlich erzeugt werden. In vielen Fällen ist die endgültige Beurteilung der Natur einer Zwischenform jedoch schwierig.

Als einzige Einheit unter dem Artrang habe ich die Unterart gewählt. Wenn auch eine weitere Aufgliederung polymorpher Arten (etwa von F. muricata) manchmal wünschenswert erscheint, wird meiner Meinung nach die daraus folgende Flut an Varietäten und die darauf gründende Unübersichtlichkeit und Schachtelung die Freude am Ansprechen jeder Abweichung rasch trüben. Zudem machte sich hier auch der Mangel an Information über die Reaktion der einzelnen Arten auf wechselnde Umweltsbedingungen bemerkbar. Kulturversuche zeigten immerhin bei einer Reihe von Arten, daß gerade die Größenverhältnisse der Blätter besonders stark schwanken können. Zur Unterscheidung von Unterarten veranlaßten daher solche Merkmale, die augenscheinlich umweltsunabhängig, doch in breiter Front zur nächsten Unterart führen

(etwa die Unterarten von F. filifolia, F. tenella oder F. amoena). Seltener wurden zwei nahe verwandte Sippen als Unterarten gefaßt, wenn die Unterscheidungsmerkmale zwar gering, jedoch konstant sind (die Unterarten von F. clavipilosa oder die von F. diffusa).

Als Sektionen wurden meist größere Gruppen von Arten zusammengefaßt. Auch hier mögen im einen Fall (etwa sect. Neodetris) die Arten näher zusammengerückt sein, im anderen jedoch wenigstens zum Teil weiter auseinander liegen (sect. Felicia). In jedem Fall umfassen sie jedoch eigenständige Entwicklungslinien.

Zur Namensgebung der Sektionen läßt sich noch Folgendes anmerken. Die Vertreter der ersten Sektion waren bei bisherigen Anordnungen über alle Gruppen verteilt oder aber in der Gattung Diplopappus getrennt geführt worden. Es handelt sich hier also um eine völlig neue Zusammenfassung. In der zweiten Sektion vereinigte DE CANDOLLE alle Arten mit kahlen Achänen. Die Willkür dieser Unterteilung erweist sich schon aus der Tatsache, daß fast alle hier angeführten Arten aus Felicia ausgeschlossen werden müssen. Lediglich F. echinata bleibt der Gattung erhalten. Unter Einschluß von zwei benachbarten Arten habe ich den von DE CANDOLLE gebildeten Sektionsnamen übernommen und die Sektion neu umschrieben. Die Sektion Felicia deckt sich weitgehend - mit einigen Abstrichen und Hinzufügungen - mit der Sektion Hebecarpaea von DE CANDOLLE. Sie enthält mit F. tenella die Typusart der Gattung. Sie ist gleichzeitig weitgehend identisch mit Aster subgen. Polylepis nach LESSING, der Gattung Felicia nach NEES, sowie der sect. Felicia nach O. HOFFMANN. Die beiden folgenden Sektionen Longistylus und Dracontium sind neue Gruppierungen. Die letzte Sektion Neodetris wurde von DE CANDOLLE als sect. Detris von Agathaea weitgehend im heutigen Sinne aufgefaßt. Die Unterordnung des älteren Gattungsnamens Detris unter die jüngere Gattung Agathaea macht diese Kombination illegitim. Das gleiche gilt für die Sektion Agathaea (Cass.) O. Hoffm. von Felicia. Die beiden hier ebenfalls einzubeziehenden Gattungen Munychia Cass. und Detridium Nees bezeichnen so extreme Vertreter der Sektion, daß ich sie zur Kennzeichnung der Sektion nicht heranziehen möchte. Ich habe es daher vorgezogen, einen neuen Sektionsnamen zu bilden.

5. Historischer Überblick

Aus der Zeit vor 1753 sind wohl im wesentlichen zwei Arten in Europa bekannt und auch kultiviert worden. PLUKENET bildet 1692 einen Aster tenellus ab der, soweit das nach der etwas stilisierten Darstellung und der Beschreibung zu beurteilen ist, durchaus der heutigen Felicia tenella entsprechen kann. Eine zweite Art, Aster fruticosus, findet sich 1700 beim gleichen Autor (1701 übrigens auch bei COMMELIN) und stellt mit ziemlicher Sicherheit die heutige Felicia fruticosa dar. Die beiden hier erwähnten Arten sind auch, wie sich beim Studium älterer Herbarbelege zeigte, diejenigen, die in europäischen Gärten gezogen wurden.

Im folgenden sollen nun die wichtigsten Autoren und ihre jeweilige Behandlung der jetzt zu Felicia zu zählenden Arten in chronologischer Folge aufgeführt werden.

LINNE (1753) kennt in seinen Species Plantarum zunächst nur einen südafrikanischen Aster, nämlich die heutige Felicia fruticosa. In der zweiten Auflage (1763) kommen Aster tenellus und Cineraria amelloides (= Felicia amelloides) hinzu. In der Mantissa (1767) übernimmt er noch den von BERGIUS neu aufgestellten Aster hyssopifolius. Zu erwähnen ist noch, daß der in den Amoenitates (1763) angeführte Name Aster oppositifolius sich sehr wahrscheinlich auf die jetzige Felicia cymbalariae bezieht. LINNE kannte also wohl insgesamt 5 Arten, die Felicia im heutigen Umfange zugehören.

ADANSON (1763) beschreibt seine neue Gattung Detris ohne Nennung einer Art; augenscheinlich hatte er Felicia amelloides zur Vorlage.

BERGIUS (1767) beschreibt, wie schon erwähnt Aster hyssopifolius und zählt zudem Cineraria amelloides auf. Diese Art - Felicia amelloides - ist also, auch wiederum nach altem Material zu schließen, die dritte sehr früh in Europa kultivierte Art.

BURMANN fil. (1768) kennt sechs Arten, die alle unter Aster stehen. Eine davon, Aster aethiopicus (= Felicia aethiopica) ist neu.

AITON (1789) beschreibt als weitere neue Art Aster cymbalariae.

THUNBERG (1800 und 1823) beläßt ebenfalls die meisten Arten unter Aster. Fünf weitere neue Arten werden hier beschrieben. Hinzu kommen unter anderen Gattungen die neuen Arten Leyssera ovata (= Felicia ovata) und Pteronia echinata (= Felicia echinata).

VENTENAT (1804) übernimmt die Gattungseinteilung von LINNE, beschreibt Aster filifolius (= Felicia filifolia) neu und trennt Cineraria hirsuta ab, die jedoch mit Felicia cymbalariae identisch ist.

CASSINI (ab 1815) beginnt als erster die verschiedenen Gattungen der Astereen neu zu gliedern. 1815 beschreibt er seine Gattung Agatacha, die nach seinen eigenen Angaben (1825) identisch mit seiner 1816 beschriebenen Agathaea ist, möglicherweise also von Anfang an unter diesem Namen geplant worden war. Der erstpublizierte Name könnte als Druckfehler gedeutet werden. 1817 folgt Charieis, die in Felicia einzubeziehen ist und 1818 Felicia selber. Munychia wird 1825 vom gleichen Autor für die bisher als Cineraria bzw. Aster cymbalariae geführte Art als neue Gattung gebildet. Die ebenfalls neue Gattung Diplopappus (1819) bezieht sich auf keine zu Felicia gehörende Art. Zu Aster selbst werden von CASSINI alle verholzten südafrikanischen Arten gestellt. Mit CASSINI ist damit eine erste Epoche abgeschlossen, die zur Kenntnis von insgesamt 17 Arten führte. Einen neuen Aufschwung und damit zahlreiche weitere Arten brachten die reichen Sammlungen von ECKLON, ZEYHER und DREGE, die weitgehend die Grundlage für alle künftigen Bearbeitungen bis zu HARVEYS Darstellung der Compositen in der Flora Capensis bilden.

LESSING (1832) faßt die meisten Arten wieder unter Aster zusammen. Die mittlerweile als Cineraria bergerana (= Felicia bergerana) von SPRENGEL (1826) beschriebene Art stellt er allerdings in die von ihrem Autor CASSINI nicht mit Felicia im heutigen Sinne in Zusammenhang gebrachte Gattung Elphegea. Er ist auch der erste, der für Felicia fruticosa und Felicia filifolia den Gattungsnamen Diplopappus verwendet.

NEES V. ESENBECK (1833) zieht zunächst in seinem umfänglichen Werk "Genera et Species Asterearum" eine von ihm früher veröffentlichte Gattung Kaulfussia als augenscheinlich identisch mit Charieis wieder ein. Im übrigen löst er die von LESSING vorgenommene weitgehende Vereinigung der hier

in Frage kommenden Arten unter Aster wieder auf. Er setzt die Gattungen von CASSINI wieder ein, zieht zusätzlich Diplostephium Humb. & Kunth. für die bis dahin bekannten Vertreter der sect. Lignofelicia heran und bildet für Felicia bergerana die Gattung Detridium neu.

DE CANDOLLE (1836) erkennt die Gattungen Felicia, Munychia, Agathaea und Diplopappus an. Sie enthalten bei ihm insgesamt 49 Arten, die zum größten Teil der heutigen Felicia zuzurechnen sind. Diese Einteilung bleibt für die nächste Zeit gültig und wird von Autoren wie SCHULTZ BIPONTINUS (1844) oder RICHARD (1847) übernommen.

HARVEY (1865) vereinigt fast alle Arten einheitlich unter Aster (insgesamt 46) und hält davon nur noch Diplopappus mit Felicia fruticosa und Felicia filifolia getrennt.

BENTHAM (1873) ist der erste, der Felicia fast völlig im heutigen Sinne umgrenzt (mit Ausnahme von Charieis) und damit als erster auch die strauchigen "Diplopappi" mit einbezieht.

O. KUNTZE (1891) kehrt wieder zur Zusammenfassung unter Aster zurück.

HIERN (1898) greift den alten ADANSONSCHEN Gattungsnamen Detris bei der Beschreibung der angolensischen Sammlungen von WELWITSCH wieder auf.

O. HOFFMANN (1892) geht wieder auf das Konzept von BENTHAM zurück.

BOLUS & WOLLEY DOD (1903) scheinen Felicia den Vorzug geben zu wollen ohne jedoch eine genaue Entscheidung zu treffen.

HUTCHINSON (1917) unterscheidet zunächst Aster von Felicia, wobei zur ersten Gattung soweit ersichtlich die Vertreter der sect. Lignofelicia zählen. Später (1946) tendiert er augenscheinlich aber dazu alles unter Aster zu belassen.

PHILLIPS (1926 und 1951) ist ebenfalls ein Verfechter einer Zusammenfassung aller hier diskutierten Arten unter Aster.

COMPTON (1931) übernimmt die ursprünglich von HUTCHINSON (1917) getroffene Aufteilung auf Aster und Felicia, möchte allerdings in die letzte Gattung auch noch

einen Teil von Mairia einbeziehen.

MERXMÜLLER (1954 und 1967) schließlich tritt wieder für Felicia im Sinne von BENTHAM ein.

Damit sind wohl nicht alle, jedoch sicherlich die wichtigsten Stimmen zur Ein- und Aufteilung von Felicia kurz skizziert. Zu den kritischeren Punkten werde ich im Abschnitt "Abgrenzung der Gattung und verwandtschaftliche Beziehungen" noch einmal Stellung nehmen.

Der älteste Gattungsname, für die hier als Felicia behandelte Einheit ist Detris Adans.. Felicia ist gegenüber Detris geschützt. In Felicia werden die ebenfalls von CASSINI geschaffenen Gattungen Agatacha, Agathaea und Charieis einbezogen. Aus dieser Tatsache einerseits und dem Schutz von Felicia gegenüber dem ältesten Gattungsnamen Detris ergeben sich einige skurrile Folgerungen. Ohne Zweifel hätte an Stelle von Felicia als ältester Name Agatacha, ein nie verwendeter Gattungsname zu treten. Da jedoch Agatacha gegenüber Detris nicht geschützt ist, wäre Agatacha (das gleiche gilt entsprechend für Agathaea und Charieis) durch Detris zu ersetzen. Gegenüber Detris ist nun wiederum Felicia der Vorzug zu geben. Es ergibt sich hieraus ein Kreisschluß, bei dem bei einigem gutem Willen Felicia als Sieger hervorgehen könnte. Doch auch bei strengerem Urteil wäre keiner anderen Gattung der Vorzug zu geben, so daß nach dieser Interpretation keiner der möglichen Gattungsnamen zu verwenden wäre. Es wurde daher vorgeschlagen, den Schutz von Felicia auch auf Agatacha, Agathaea und Charieis auszudehnen.

6. Morphologie

Die wichtigsten Merkmale der Gattung, ihre Ausprägung bei den einzelnen Arten und ihre Wertung sind Inhalt der folgenden Zusammenstellung.

Habitus: Nach einer überschlägigen Rechnung sind etwa 60 % der Sippen strauchige Pflanzen von mittlerer oder geringer Größe (15 - 60 cm, seltener bis 1 m oder vereinzelt bis 2 m). Der Schwerpunkt der strauchigen Formen liegt in den ersten drei Sektionen. Mehrjährige krautige Arten, insgesamt knapp 20 % der

Sippen, stellen die kleinste Gruppe dar und finden sich vorzugsweise in den Sektionen Dracontium und Neodetris. Annuelle sind in den ersten Sektionen sehr selten, lediglich die Sektion Felicia besitzt wenige einjährige Arten. Die Sektion Longistylus dagegen besteht ausschließlich aus Annuellen und auch in der Sektion Neodetris sind sie besonders im Bereich der am stärksten abgeleiteten Arten recht häufig. Insgesamt machen die Einjährigen etwas über 20% der Gesamtzahl der Taxa aus.
Alle strauchigen und auch zahlreiche krautige Arten sind reich verzweigte und daher auch vielköpfige Pflanzen mit oft sehr charakteristischen Wuchsformen (siehe hierzu die Abbildungen zum F. fruticosa Formenkreis oder die Schemata zu F. amoena). Seltener sind einköpfige Arten mit dann meist rosettigem Wuchs. Diese Wuchsform ist besonders für die Sektion Dracontium charakteristisch. Bei Annuellen treten bisweilen Kümmerformen auf, deren Gesamtinfloreszenz dann auf ein Köpfchen reduziert sein kann (z.B. bei F. minima). Vegetative Verbreitung durch Ausläufer und Rhizome ist selten, immerhin jedoch in drei Sektionen anzutreffen (F. tenella, ? F. uliginosa, F. wrightii, andeutungsweise auch F. amoena). Eine Besonderheit bilden die bogigen und an ihren, den Boden berührenden Enden leicht wurzelnden Zweige von F. fascicularis. Diese Erscheinung war in Kultur so häufig zu beobachten, daß angenommen werden muß, daß diese Fähigkeit mit zu den Eigenschaften dieser Art zählt. Möglicherweise können sich nahe verwandte Arten ähnlicher Wuchsform in gleicher Weise ausbreiten. Hängende, und damit auf spezielle Felsstandorte beschränkte Arten finden sich nur in der sect. Neodetris in Gestalt der nahe verwandten F. petiolata und F. flanaganii. Häufig, besonders in der sect. Lignofelicia, aber auch in der sect. Felicia, wechseln Lang- und Kurztriebe miteinander ab und bilden so bei den betreffenden Arten sehr charakteristische Wuchsformen.

Blätter: Die Blätter sind bei der Mehrzahl der Arten wechselständig. Gegenständige Beblätterung hat ihren Schwerpunkt in der sect. Neodetris, wo sich auch eine Reihe von Sippen mit nicht in der einen oder anderen Richtung fixierter Blattstellung findet. Bei den übrigen Sektionen fehlen gegenständig beblätterte Arten in den Sektionen Lignofelicia, Anhebecarpaea und Dracontium völlig; bei der sect. Felicia selbst besitzen wenige Arten gegenständige Blätter, während in der Sektion

Longistylus in den unteren und manchmal auch in den mittleren Stengelteilen eine stärkere Tendenz zur Gegenständigkeit zu beobachten ist. Die Blätter selbst sind meist ganzrandig, seltener mäßig gezähnt. Eine Zähnung der Blätter ist, mit Ausnahme der sect. Anhebecarpaea, bei jeweils einigen Arten in allen übrigen Sektionen anzutreffen. Tiefer eingeschnittene Blätter besitzen nur die Arten um F. brevifolia (sect. Lignofelicia). Die Blattbasis ist besonders bei etwas sukkulenten Formen verbreitert. Oft läuft dann der Mittelnerv mehr oder weniger deutlich am Stengel hinab. Gestielte Blätter sind selten (sect. Felicia und sect. Neodetris). Besonders bei den strauchigen Arten sind die Blätter dicklich und bisweilen im Querschnitt fast rund (Abb. 1). Sie sind dann nahezu unifazial gebaut. Besonders in der Sektion Neodetris findet man immer flache Blätter ohne augenfällige Sukkulenz.
In den allermeisten Fällen tragen die Blätter Trichome. Die wenigen Arten mit völlig kahlen Blättern sind F. fruticosa, F. filifolia, F. whitehillensis, manche Formen von F. muricata und schließlich F. dentata ssp. nubica. Die Arten der sect. Neodetris zeichnen sich besonders durch intensive Behaarung aus. Öfters ist die Behaarung der Blattränder (und auch der Mittelrippen) intensiver und führt dann im Verein mit einem knorpeligen Saum zu starr borstig gezähnelten Rändern. Die Anzahl der deutlich ausgebildeten Blattnerven steht in direkter Relation zur Größe der Blattfläche. Da oft die Ausdehnung der Lamina innerhalb einer Art, ja sogar bei einer Pflanze (F. erigeroides) großen Schwankungen unterworfen ist, sind hieraus keine besonderen Schlüsse zu ziehen. Es gibt jedoch Arten, bei denen drei-, ja sogar fünfnervige Blätter häufig auftreten und aber auch andere, die prinzipiell einnervig sind. Die Konsistenz der Blätter reicht von zart krautig bis zu starr lederigen Formen. Im Blattinneren finden sich häufig längliche oder rundliche Harzgefäße, die in manchen Fällen den Blättern ein sehr charakteristisches Aussehen verleihen können. Solche Harzgefäße sind für die ersten drei Sektionen kennzeichnend, während sie bei den drei letzten nicht anzutreffen sind.

Behaarung: Bei Felicia sind praktisch alle unverzweigten Haartypen vertreten. Diese können auch als ein- oder mehrzellige Drüsenhaare ausgebildet sein. Die Beurteilung und Wertung der Behaarungsformen kann bei Felicia besondere Schwierigkeiten mit sich bringen. In vielen Fällen können zwei oder mehrere Behaarungstypen bei verschiedenen Pflanzen einer Sippe vorkom-

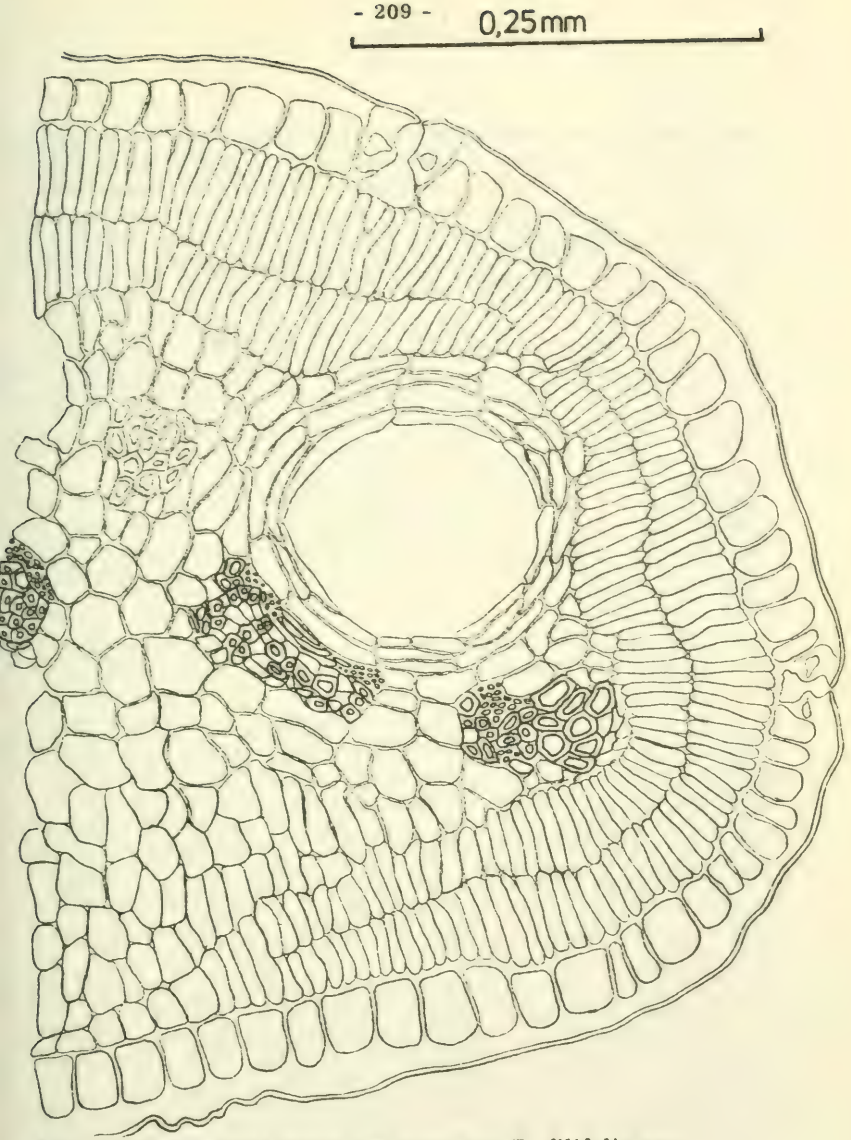


Abb. 1 - Querschnitt durch das Blatt von F. filifolia ssp. bodkinii (COMPTON 3479).

men, ohne daß es möglich ist, daraus irgendwelche taxonomischen Konsequenzen zu ziehen (F. dregei, F. bellidioides, F. aethiopica, F. clavipilosa). All dies schließt jedoch nicht aus, daß in einer Reihe von anderen Fällen gerade der Ausbildung der Behaarung besondere taxonomische Bedeutung zukommen kann. Es können daher gerade die Behaarungsformen ebensogut zu einer weiteren Charakterisierung von Sippen dienen (F. scabrida, F. cana, F. microcephala und auch F. hirsuta). Die geringste Bedeutung scheint der Behaarung innerhalb der sect. Neodetris zuzukommen, wo praktisch kaum eine Art in ihrer Behaarung einheitlich ist. Völlig kahle Pflanzen fehlen; auch bei den auf den ersten Blick haarlosen Pflanzen der sect. Lignofelicia findet sich immer im Bereich der Blattachsel ein dichtes Büschel von Wollhaaren.
Die Behaarung des jungen Stengels entspricht weitgehend der der Blätter. Alte Sproßabschnitte können sekundär haarfrei sein, die Pedunkeln sind unterhalb der Köpfchen oft stärker behaart. Die Haare der Achänen stellen einen Sonderfall dar, der mit diesen behandelt wird.

Hüllschuppen: Die Hüllschuppen sind, wenn man von individuellen Behaarungsunterschieden absieht, in den allermeisten Fällen für die einzelnen Arten sehr charakteristisch. Größe, Gestalt und Farbe wechseln von Art zu Art sehr stark. Die Vertreter der Sektionen 1 - 5 besitzen praktisch alle dachig gestellte 3 - 4-reihige Hüllschuppen, bei denen die äußersten immer deutlich kleiner sind als die inneren (die wenigen Übergangsformen wie F. drakensbergensis oder F. ovata sollen hier unberücksichtigt bleiben). Bei den Sippen mit Harzgefäßen in den Blättern finden sich diese mehr oder weniger stark als Rippen ausgebildet auch in, beziehungsweise auf den Hüllschuppen. Die Sektion Neodetris besitzt (wiederum mit Ausnahme der Übergangsarten F. dubia, F. cymbalariae , F. denticulata und F. tenera) im Gegensatz dazu eine streng zweireihige Hülle von praktisch gleichlangen Blättchen. Die innere Reihe ist meist breit eiförmig und trocken hautrandig, die äußere dagegen schmal linealisch und völlig krautig. Wenn auch, wie eingangs betont, durch den Mangel an lebendem Material die Beurteilung der Gestalt der Hülle nahezu unmöglich ist, scheinen sich bei Sippen mit 3 - 4-reihigen Hüllschuppen diese zu einer halbkugeligen Hülle zu formieren. In der sect. Neodetris bilden die zwei Reihen gleichlanger Hüllschuppen dagegen eine etwas mehr gestreckte Hülle.

Köpfchenboden: Der Köpfchenboden ist bei allen Arten schwach gewölbt und mehr oder weniger deutlich grubig. Er liefert keine taxonomisch wichtigen Unterschiede innerhalb der Gattung.

Anordnung und Art der Einzelblüten im Köpfchen: Im Normalfall umgeben die in einer Reihe stehenden, in ihrer Anzahl einigermaßen artspezifischen weiblichen Zungenblüten die zwittrigen Scheibenblüten. Sehr selten (bei F. lasiocarpa) finden sich in den Zungenblüten noch Staminodien, dies jedoch augenscheinlich nicht bei jeder Pflanze. In der Sektion Lignofelicia ist häufiger ein Ausfallen (nicht eine Reduktion!) der Zungenblüten zu beobachten (bei F. filifolia ssp. bodkinii und bei F. whitehillensis), eine Erscheinung, die im Fall von F. macrorrhiza konstant geworden ist und hier die Art unter anderem kennzeichnet. Außerhalb der sect. Lignofelicia kenne ich nur eine Population von F. ferulacea (sect. Felicia) mit discoiden Köpfchen. Die Scheibenblüten sind mit Ausnahme von F. bergerana, bei denen die innersten Blüten narbenlose Griffel besitzen, alle zumindest potentiell fertil. In sehr vielen Fällen ist trotzdem zu beobachten, daß nur ein oft sehr geringer Teil der Blüten reife Achänen ausbildet. Diese, bei Compositen öfters auftretende Erscheinung hat wohl andere Gründe.

Zungenblüten: Die Zungenblüten besitzen eine in ihrer Länge unterschiedlich ausgebildete, aber immer deutlich vorhandene Ligula. Diese kann (bisweilen in einem Köpfchen) deutlich dreizähnig bis stumpf oder einspitzig sein. Ihre Farbe ist an Herbarmaterial oft nur noch annähernd festzustellen, wenn nicht die Farbe völlig verschwunden ist. Vorherrschend sind blauviolette Farbtöne (in den drei ersten Sektionen), die jedoch in ihrer Intensität von Art zu Art beträchtlich schwanken können. Die Sektion Dracontium besitzt, soweit feststellbar, blaß- bis mittelblaue Blüten, die Sektion Neodetris ebenfalls blaue Blüten von noch größerer Spannweite der Intensität bei den verschiedenen Arten. Eine Rotkomponente scheint jedenfalls beiden Sektionen zu fehlen. Gelbliche Blüten sind, mit Ausnahme von F. mossamedensis, auf die Sektion Longistylus beschränkt. Gerade die Zungenblüten dieser Sektion zeigen oft eine Tendenz zur Umfärbung beim Pressen. So ändert sich die Farbe bei F. smaragdina oft von leuchtend hellgelb nach grün, bei F. boehmii von dottergelb nach hellgelb und bei F. welwitschii von weiß nach rosa. Weiße Blüten treten entweder, durch praktisch alle Sektionen, konstant bei einzelnen Arten oder aber vereinzelt bei an sich blau-

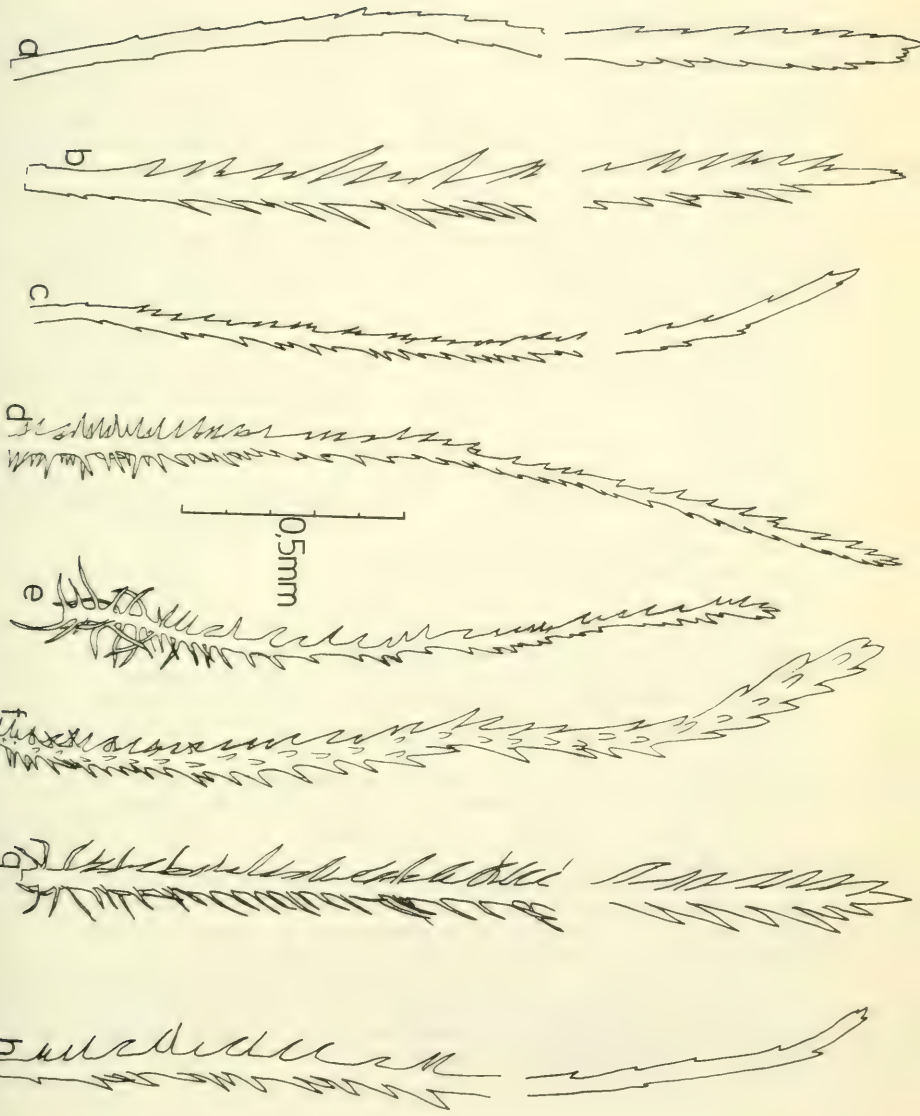
blütigen Sippen auf.
Der röhrige Teil der Krone ist in den meisten Fällen unterschiedlich dicht mit mehrzelligen, meist kopfigen Drüsenhaaren besetzt.

Scheibenblüten: Die Scheibenblüten sind immer gelb gefärbt. Nur bei F. heterophylla fehlt wohl fast immer die gelbe Farbkomponente, so daß hier die Scheibenblüten weißlich bis blaßblau sind. Bei den übrigen Arten können sie manchmal besonders gegen das obere Ende hin rot überlaufen sein. Dies kann zu Köpfchen mit nahezu dunkelrotem zentralen Teil führen (F. amoena, F. minima), ohne daß daraus, wie Kulturversuche zeigten, taxonomische Folgerungen zu ziehen sind. Die Röhre der Theken ragt postfloral oft aus den Blüten heraus, ihre Filamente sind im unteren Drittel der Krone angewachsen. Der Griffel spaltet sich in zwei (mit Ausnahme der innersten Blüten von F. bergerana, siehe oben) narbentragende Äste, die in dreieckigen,mit Fegehaaren besetzten Anhängseln enden. Diese Anhängsel sind normalerweise kurz bis mäßig gestreckt dreieckig. Nur in der Sektion Longistylus finden wir lang ausgezogene, lediglich locker mit Fegehaaren besetzte Anhängsel. Der Griffel selbst besitzt an der Basis eine kleine Einschnürung, die möglicherweise ein Nektarium abtrennt. Auch bei den Scheibenblüten ist die Kronröhre meist mit kopfigen, mehrzelligen Drüsenhaaren besetzt. Die freien Zipfel sind meist deutlich ausgebildet und geöffnet, seltener (sect. Longistylus) dagegen verkürzt und zusammenneigend. Oft sind in ihre freien Ränder Harzgefäße eingelagert.

Pappus: Der Pappus von Felicia besteht prinzipiell aus einer Reihe haarartiger Borsten (vergl. hierzu auch Abschnitt 9). Eine einzelne Borste stellt einen langgestreckten Verband (2 - 10 mm) zahlreicher Zellen dar. Die randlich begrenzenden Zellen sind in mehr oder weniger lange Zähne ausgezogen. Normalerweise sind die Pappusborsten zahlreich, gleichlang, kurz gezähnt,

---

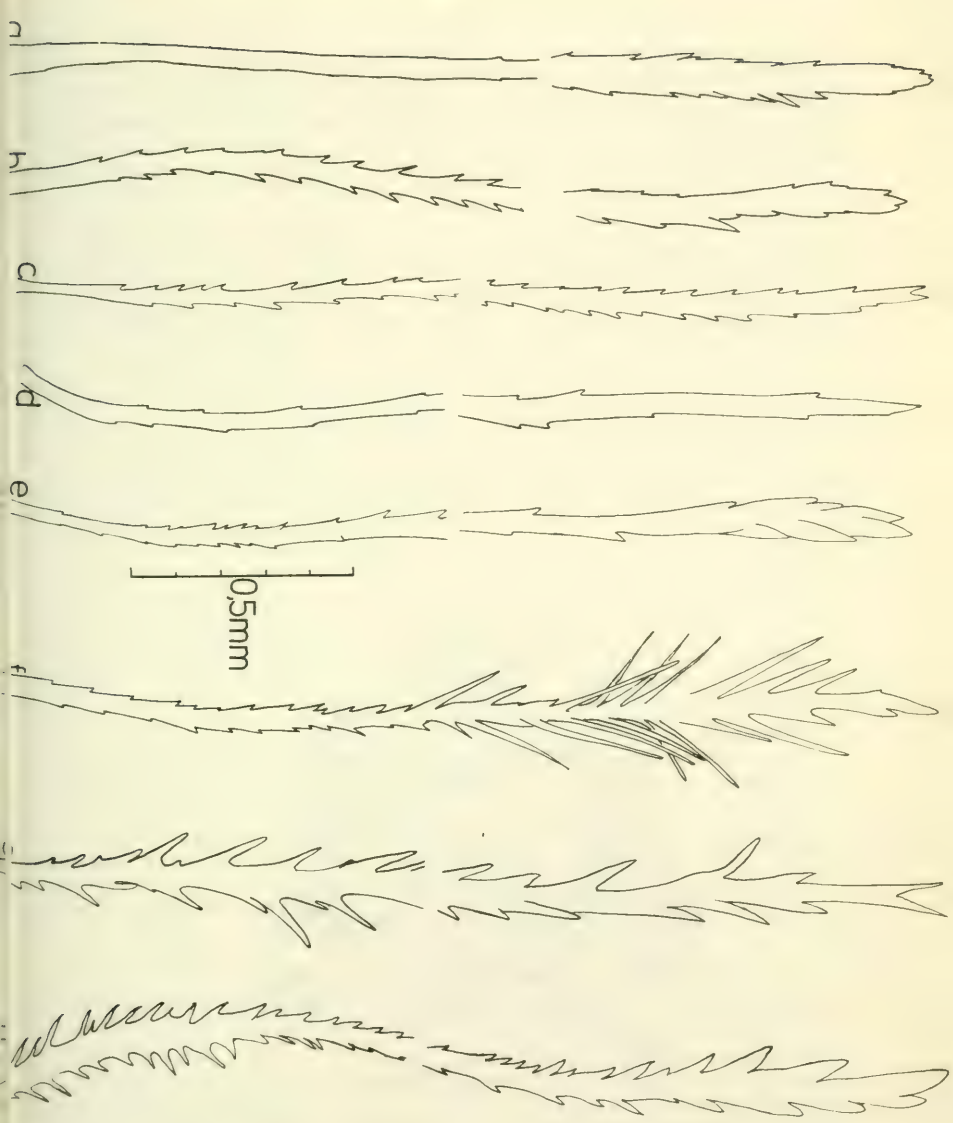
Abb. 2 - Pappusborsten bei Felicia, teilweise im mittleren Bereich gekürzt. F. echinata (a: Bot. Garten München) - F. comptonii (b: ESTERHUYSEN 23800) - F. clavipilosa ssp. clavipilosa (c: MERXMÜLLER & GIESS 866) - F. tenella ssp. tenella (d: Bot. Garten München) - F. tenella ssp. pusilla (e: ESTERHUYSEN 13143) - F. australis (f: MERXMÜLLER & GIESS 3742) - F. welwitschii (g: LAWTON 854) - F. anthemidodes (h: KERS 218).


a
b
c
d
0,5mm
e
g
j

weiß und nicht sehr beständig. Von diesem Normaltyp gibt es eine Reihe von Abweichungen, die in den meisten Fällen artspezifisch sind (Abb. 2, 3, 15).
Besonders kräftige und lange Pappusborsten treten in der Sektion Lignofelicia auf (bis 10 mm). In der gleichen Sektion finden sich aber auch noch oft kurze basale Schuppen neben den langen Borsten. Nie stehen diese Schuppen außerhalb des eigentlichen Pappuskreises (Abb. 15). Bei F. bechuanica und bei F. dentata (beide etwas abweichende Vertreter der sect. Felicia) treten bisweilen ähnliche kurze Schuppen auf. Durch länger gezähnte Borsten, also einen barbellaten Pappus, fallen besonders die Arten F. venusta, F. ovata, F. comptonii, F. welwitschii und F. heterophylla auf; doch auch bei anderen Sippen können die Zähne etwas verlängert sein. Bei vielen Arten ist die Zähnung ungleichmäßig. So können im basalen Bereich die Zähne fast barbellat, im oberen jedoch deutlich kürzer sein (z.B. F. tenella und sect. Longistylus). Der umgekehrte Fall von basal fast glatten Borsten ist hauptsächlich für zahlreiche Vertreter der sect. Neodetris und der sect. Dracontium charakteristisch. Den Extremfall in dieser Richtung stellt F. heterophylla mit basal nahezu ungezähnten, oben subplumosen Pappusborsten dar.
Der obere Abschnitt der einzelnen Borste kann verbreitert sein (sect. Lignofelicia, auch bei F. echinata), meist läuft er jedoch in eine schmale Spitze aus (F. burkei). Die Farbe des Pappus kann von weiß in elfenbein, seltener in stärker gelbliche oder gar gelbbraune (F. dentata) Töne übergehen. Manchmal verfärben sich die Borsten beim Lagern stärker; dadurch ist die fuchsrote Färbung des Pappus bei F. burkei zu erklären.
Die Anzahl der Borsten ist meist recht groß (ca. 30), in einigen Fällen kann jedoch eine Reduktion festgestellt werden, die zu

---

Abb. 3 – Pappusborsten bei Felicia, teilweise im mittleren Bereich gekürzt. F. wrightii (a: WRIGHT, Botanischer Garten München) - F. joubertinae ssp. joubertinae (b: ESTERHUYSEN 6886) - F. aethiopica ssp. aethiopica (c: WERDERMANN & OBERDIECK 12) - F. ebracteata (d: MARTIN 1195) - F. merxmuelleri (e: MERXMÜLLER & GIESS 3763) - F. heterophylla (f. NORDENSTAM 1563) - F. annectens (g: ELLIOTT) - F. bergerana (h: PAPPE, SAM 16197)


a
b
c
d
e
0,5mm
f

6 - 8 Borsten bei F. annectens und ca. 10 Borsten bei F. bergerana führt. Bei wenigen abgeleiteten Arten der sect. Neodetris fehlen die Pappusborsten an den Zungenblüten vollständig. Besonders die annuellen Arten zeichnen sich durch einen sehr leicht abfallenden Pappus aus, während er bei den strauchigen (besonders bei Lignofelicia) erhalten bleibt und als Verbreitungsorgan dient.

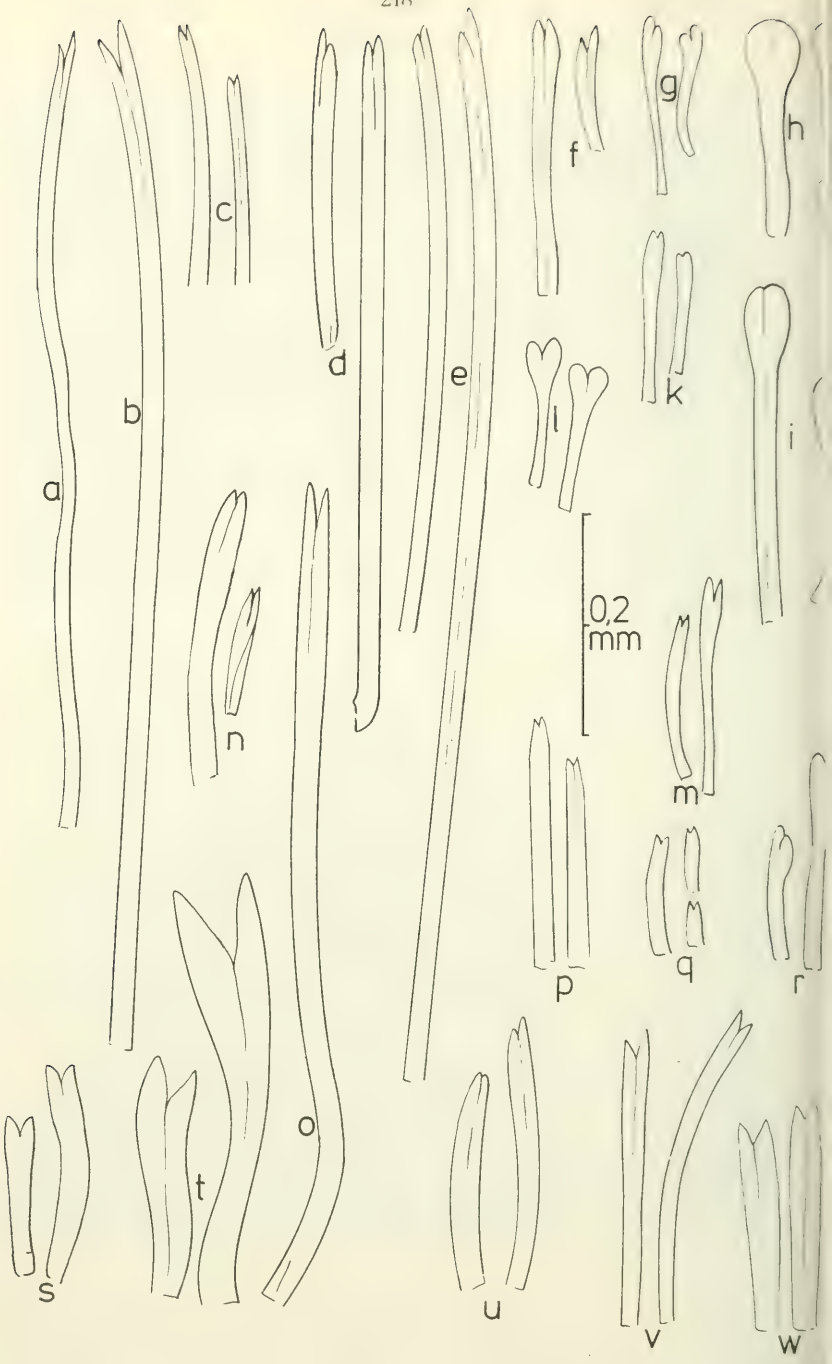
Achänen: Die Achänen (vergl. hierzu auch HEINECK 1890) liefern in vielen Fällen gute arttrennende Merkmale. Sie besitzen prinzipiell zwei randliche Leitbündelwülste, sind abgeflacht und fast immer behaart, jedoch fehlen Drüsenhaare. Diese Eigenschaften trennen Felicia von den Nachbargattungen. Die Länge der meist obovaten, seltener elliptischen Achänen schwankt je nach Art zwischen knapp 1 mm und 5 mm. Zu Größenvergleichen können nur ausgereifte und fertile Achänen dienen.
Die Epidermis kann glatt oder aber schuppig (Abb. 4) sein. Das Auftreten der Schuppen kann entweder artspezifisch sein oder aber innerhalb einer Sippe, oft in einem Köpfchen je nach Reifungszustand stark variieren. Die Farbe der Achänen ist ebenfalls in gewissem Umfang kennzeichnend für die einzelnen Arten. Es können

Abb. 4 – Achänenschuppen von F. scabrida (COMPTON 16064)

gelbbraune (besonders sect. Lignofelicia und Longistylus), rotbraune (sect. Anhebecarpaea und Arten der sect. Felicia), dunkelbraune (sect. Felicia und sect. Dracontium) und schwarze (sect. Felicia, sect. Neodetris) Achänen auftreten. Bei F. ovata sind sie schwarzgrün. Bei einigen Arten der Sektionen Lignofelicia und Neodetris fallen die Leitbündelwülste durch hellere Tönung auf.
Ein Hauptcharakteristikum der Achänen sind die Haare. Nur wenige Arten (verschiedener Sektionen) besitzen kahle Achänen. Eine Gruppierung nach diesem Gesichtspunkt (vergl. die Sektion Anhebecarpaea im Sinne von DE CANDOLLE) ist nicht möglich. Normalerweise sind alle Achänen innerhalb eines Köpfchens gleichgestaltet. Sterile Achänen allerdings können oft verkahlen oder eine stark reduzierte Behaarung besitzen. Sie können zur Beurteilung der Behaarungsverhältnisse nicht herangezogen werden. Die Sektion Anhebecarpaea jedoch kann durch heterogen behaarte Achänen gekennzeichnet werden. Hier fehlen an den Zungenblüten die Achänenhaare, während sie bei den Scheibenblüten regelmäßig vorhanden sind.

Wie schon oben kurz erläutert fehlen, im Gegensatz zu den krautigen Astern Ostafrikas und den echten Astern Europas, Felicia prinzipiell drüsige Achänenhaare. Die Haare sind die für viele Compositen typischen "Zwillingshaare" (vergl. HANAUSEK 1910, GRAU 1971). Von ihrem prinzipiellen Bau abgesehen sind sie bei Felicia recht vielfältig (Abb. 5). Der langgestreckte Teil wird aus zwei parallel nebeneinanderliegenden Zellen gebildet, die zwei kurzen Basalzellen aufsitzen. Von diesen ist eine meist etwas verlängert und geknickt, so daß die Haare nach oben gerichtet den Achänen mehr oder weniger anliegen. Dieser basale Teil ist bisweilen mehr oder weniger quellfähig, die Achänenhaare spreizen sich daher dann beim Feuchtwerden von der Frucht ab. Das Lumen der Zellen ist meist fast völlig reduziert und oft kaum noch erkennbar. Haare von den Leitbündelrippen und der Achänenbasis sind oft untypisch ausgebildet.

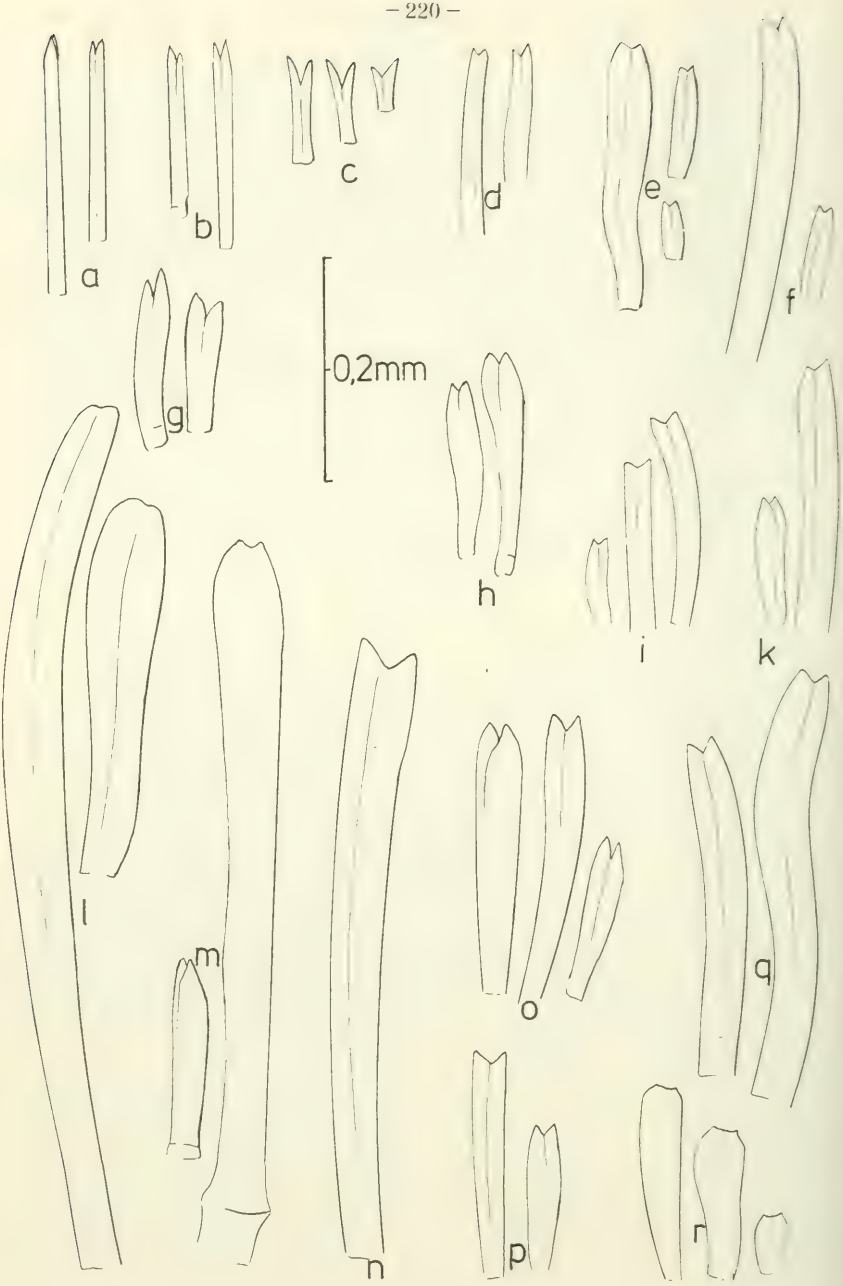
In den meisten Fällen sind die Haare mäßig lang (ca. 0, 2 mm), gleichmäßig dick und kurz zweispitzig (Abb. 5, 6). Von diesem Grundprinzip gibt es eine Reihe von Abweichungen, die die entsprechenden Arten oft recht gut kennzeichnen. Die Änderung kann sich zunächst auf die Dimension erstrecken. So können die Haare entweder stark verkürzt (F. anthemidodes) oder sehr verlängert, zart und fast seidig sein (sect. Lignofelicia mit Haaren bis 2 mm Länge). Die Spitzen können hornartig auseinander


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
0,2
mm
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w

gebogen sein (F. ovata). In nicht wenigen Fällen sind die beiden Enden der Zellen völlig miteinander verbunden und bilden so ein nicht kurzgabeliges sondern in einem meist stumpfen Ende sich beschließendes Haar (zahlreiche Sippen der Sektionen Felicia und Neodetris). Dieses stumpfe Ende kann durch zwei aufgesetzte Höcker noch an die Zweigabeligkeit erinnern. Bei manchen Arten verbreitern sich die Haare zwar apikal etwas, sind aber noch deutlich zweispitzig (F. hirsuta). In anderen Fällen (F. clavipilosa und F. fascicularis) sind die Haare gegen Ende plötzlich in einen kugeligen Auswuchs verbreitert (Abb. 5). Eine ähnliche Verbreitung, die dann aber durch eine Verschränkung und Einbuchtung des Haarendes zu einem fast löffelartigen Gebilde führt, ist auf F. tenella und ihre Unterarten beschränkt (Abb. 5).

Pollen: Wenigstens im grob mikroskopischen Bereich bieten die Pollenkörner keine Merkmale, die in irgendeiner Weise arttrennend oder auch nur gruppierend verwendet werden können.

Abb. 5 – Achänenhaare bei Felicia: F. fruticosa ssp. fruticosa (a: MEEBOLD 14333) - F. lasiocarpa (b: COMPTON 11808) - F. echinata (c: Botanischer Garten München) - F. erigeroides (d: ZEYHER 2076) - F. bechuanica (e: ? 2009) - F. hyssopifolia ssp. glabra (f: BOOYSEN 73) - F. cana (g: ECKLON 210) - F. clavipilosa ssp. clavipilosa (h: VOLK 194) - F. clavipilosa ssp. transvaalensis (i: BREMEKAMP & SCHWEICKERDT 213) - F. fascicularis (l: ESTERHUYSEN 2109) - F. muricata ssp. muricata (k: STEYN 22540; k': DEHN 234) - F. hirsuta (m: BARKER 9227) - F. linearis (n: KILLICK 2318) - F. dentata ssp. dentata (o: HOHENACKER 37) - F. mossamedensis (p: STREY 8123) - F. australis (q: MERXMÜLLER & GIESS 3742) - F. tenella ssp. tenella (r: COMPTON 20087) - F. drakensbergensis (s: JACOT GUILLARMOD 3850) - F. ovata (t: BARKER 9431) - F. uliginosa (u: STEYN 1040) - F. quinquenervia (v: WEST 1390) - F. rosulata (w: SIDEY 1998).


a
b
c
d
e
f
g
0,2mm
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r

7. Cytologie

Die bisherigen Daten zur Karyologie von Felicia sind spärlich. Wenige Gelegenheitszählungen werden durch eine kleinere Arbeit (RILEY & LEVYNS 1963) ergänzt, die sich intensiver mit drei Sippen beschäftigt. Gerade an dieser Studie wird deutlich, wie unverbindlich solche cytologischen Aussagen bleiben müssen, wenn die behandelte Gruppe taxonomisch unzureichend geklärt ist. Wenn sich auch in diesem Fall mit großer Wahrscheinlichkeit rekonstruieren läßt, welche Arten cytologisch untersucht worden sind, so bleiben in einigen anderen Fällen die Ergebnisse sehr fraglich. Entweder werden vieldeutige Namen zur Kenntlichmachung der untersuchten Sippen verwendet, oder aber die gefundenen Ergebnisse weichen so von den neuen Zählungen ab, daß große Zweifel an der richtigen Bestimmung sich aufzwingen. Die vorliegende Übersicht bringt alle bisher veröffentlichten Zählungen sowie die an eigenem Material gewonnenen Ergebnisse. Pflanzen von Wildstandorten sind gesondert gekennzeichnet (!), sowie auch Pflanzen, deren Identität zweifelhaft ist (?). Die Nomenklatur in den Literaturangaben wurde, soweit möglich, aktualisiert.

Alle eigenen Zählungen wurden an Wurzelspitzen von in München kultivierten Pflanzen vorgenommen. Das Material wurde ca. 5 Stunden in einer 0,2 molaren Lösung von Hydroxichinolin vorbehandelt, in 1n Salzsäure hydrolysiert und mit Orcein gefärbt.

Abb. 6 – Achänenhaare bei Felicia: F. welwitschii (a: ROBINSON 5613) - F. boehmii ssp. boehmii (b: RICHARDS 23265) - F. anthemidodes (c: KERS 1755 b) - F. amelloides (d: Botanischer Garten München) - F. dubia (e: COMPTON 20021) - F. cymbalariae ssp. cymbalariae (f: ESTERHUYSEN 7249) - F. aethiopica ssp. aethiopica (g: COMPTON 827) - F. amoena ssp. latifolia (h: ACOCKS 24117) - F. petiolata (i: COMPTON 21046) - F. diffusa ssp. diffusa (k: GALPIN 11219) - F. bergerana (l: LEIPOLDT 3321) - F. heterophylla (m: Botanischer Garten München) - F. namaquana (n: MERXMÜLLER 3685) - F. cymbalarioides (o: ESTERHUYSEN 9516) - F. puberula (p: REYNOLDS 5455) - F. elongata (q: BOLUS, BOL 27688) - F. minima (r: Botanischer Garten München).

Abb. 7 – Metaphasechromosomen von a: F. fruticosa; b: F. echinata; c: F. clavipilosa ssp. clavipilosa; d: F. fascicularis; e: F. mossamedensis; f: F. tenella; g: F. uliginosa.

	Sippe	2n	Autor (bei eigenen Zählungen auch Herkunft)
	Sect. Lignofelicia		
	F. fruticosa (L.)Nichols.	18	GRAU, Botanischer Garten München
	F. filifolia (Vent.)Burtt Davy	18	NORDENSTAM 1969
!	F. dregei DC.	18	NORDENSTAM 1969
	Sect. Anhebecarpaea		
	F. echinata (Thunb.)Nees	18	SOLBRIG et al. 1964
	F. echinata (Thunb.)Nees	18	GRAU, Hort. Bot. Univ. Pretoria
	F. echinata (Thunb.)Nees	18	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
	Sect. Felicia		
	F. hyssopifolia (Berg.)Nees	18	SOLBRIG et al. 1964
	F. clavipilosa Grau		
!	ssp. clavipilosa	18	GRAU, S. W. A., Windhoek leg. URSCHLER
!	ssp. transvaalensis Grau	36	GRAU, Rhodesia, Matobo, S. W. Matopes, leg. WILD 5980
!	F. fascicularis DC.	36	GRAU, O. F. S., Kroonstad, leg. SCHEEPERS 1288
!	F. mossamedensis (Hiern) Mendonça	18	GRAU, Natal, Josini hills leg. STREY 8128
?	F. tenella (L.)Nees	16	HARLING 1951
	F. tenella (L.)Nees	18	SOLBRIG et al. 1964
	F. tenella (L.)Nees ssp. tenella	18	GRAU, Botanischer Garten München
?	F. australis (Alston) Phill.	16	HARLING 1951
!	F. uliginosa (Wood & Evans) Grau	36	GRAU, Natal, Drakensberg, leg. WRIGHT
!	F. drakensbergensis Wood & Evans	18	GRAU, Natal, Drakensberg, Giants Castle Pass, leg. WRIGHT 1103

	Sippe	2n	Autor (bei eigenen Zählungen auch Herkunft)
	Sect. Longistylus		
!	F. anthemidodes (Hiern) Mendonça	18	NORDENSTAM, unpubl.
	F. boehmii O. Hoffm.	18	GRAU, Sambia, Mbala,
!	ssp. boehmii		Uningi Pans, leg. RICHARDS 23265
!	F. smaragdina (S. Moore)Merxm.	18	GRAU, S. W. A., Karibib, Okomitundu, leg. SEYDEL 2918
!	F. alba Grau	18	GRAU, S. W. A., Endundja, leg. SOINI
!	F. welwitschii (Hiern)Grau	18	GRAU, Sambia, Chakwenga Headwaters, leg. ROBINSON 5613
	F. welwitschii (Hiern)Grau	18	GRAU, Inst. Invest. Agr. Angol.
	Sect. Dracontium		
!	F. rosulata Yeo	18	GRAU, Natal, Drakensberg, leg. WRIGHT
!	F. wrightii Hilliard & Burtt	18	GRAU, Natal, Estcourt, Gladstones Nose, leg. WRIGHT 209
	Sect. Neodetris		
?	F. dubia Cass.	18	VILMORIN & CHOPINET 1954
!	F. dubia Cass.	18	GRAU, C. P. Van Rhynsdorp, Knersvlakte, leg. IHLENFELDT
	F. amelloides (L.)Voss	18	RILEY & LEVYNS 1963
	F. amelloides (L.)Voss	18	BILQUEZ in DELAY 1951
	F. amelloides (L.)Voss	18	GRAU, Botanischer Garten München
	F. amelloides (L.)Voss	18	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
	F. amelloides (L.)Voss	18	NORDENSTAM, unpubl.

	Sippe	2n	Autor (bei eigenen Zählungen auch Herkunft)
	F. petiolata (Harv.)N. E. Br.	18	RAVEN et al. 1960
	F. linifolia (Harv.)Grau	18	GRAU, Botanischer Garten München
	F. amoena (Sch. Bip.)Levyns	16	RILEY & LEVYNS 1963
!	F. amoena (Sch. Bip.)Levyns ssp. latifolia Grau	16	GRAU, Riversdale leg. ACOCKS 24117
	F. elongata (Thunb.)O. Hoffm.	16	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
	F. minima (Hutchins.)Grau	12	RILEY & LEVYNS 1963
	F. minima (Hutchins.)Grau	12	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch
	F. minima (Hutchins.)Grau	12	GRAU, Hort. Schoenbrunn.
!	F. merxmuelleri Grau	10	GRAU, Namaqualand, nördl. Garies, leg. MERXMÜLLER & GIESS 3847
!	F. merxmuelleri Grau	10	GRAU, Garies, leg. SOINI
!	F. namaquana (Harv.)Merxm.	10	GRAU, C. P., Namaqualand, Violsdrift, leg. MERXMÜLLER & GIESS 3685
!	F. namaquana (Harv.)Merxm.	10	GRAU, S. W. A., Lüderitz Süd, Loreley, leg. MERXMÜLLER & GIESS 3939
	F. heterophylla (Cass.)Grau	10	SOLBRIG et al. 1964
	F. heterophylla (Cass.)Grau	10	NORDENSTAM 1969
	F. heterophylla (Cass.)Grau	10	GRAU, Nat. Bot. Gard. Kirstenbosch

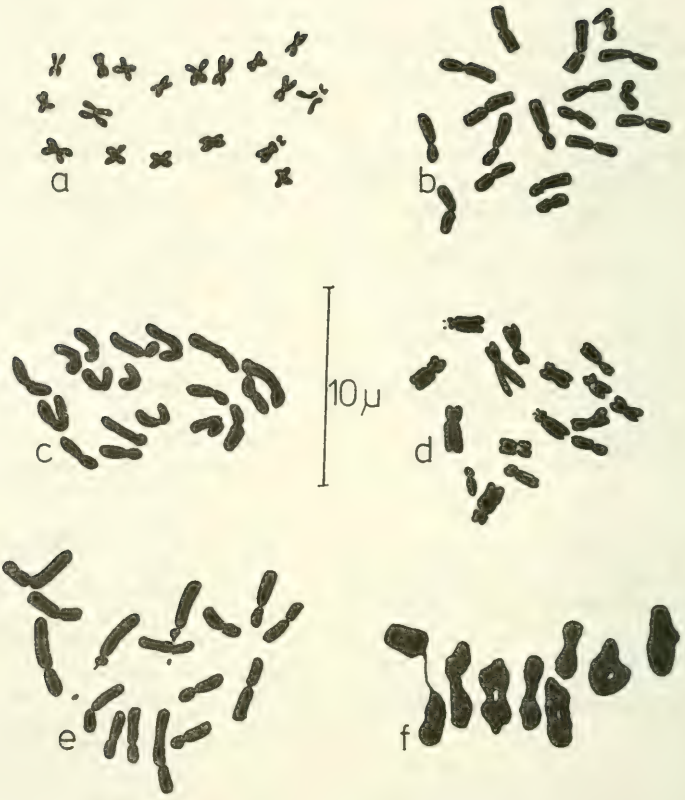


Abb. 9 — Metaphasechromosomen von a: F. dubia; b: F. amelloides; c: F. linifolia; d: F. amoena ssp. latifolia; e: F. elongata; f: F. amoena x F. elongata (Meiose).

Eine kritische Würdigung der vorliegenden Ergebnisse, die jetzt unter Einschluß zweifelhafter Angaben immerhin 30 Sippen umfassen, zeigt, daß die Mehrzahl der Sippen (23) die Basis x = 9 besitzt. Darunter befinden sich lediglich 3 Tetraploide, während der Rest diploid ist. Die Ergebnisse stehen in gutem Einklang mit den Zählungen für Astereae überhaupt, wo eben dieser Basis x = 9 die wesentliche Rolle zufällt. Dies wird von RAVEN et al. (1960) sowie SOLBRIG et al. (1964, 1969) in zusammenfassenden Darstellungen mit zahlreichen neuen Zählungen dargelegt. SOLBRIG (1967) errechnet, daß die Basis bei ca. 70% aller untersuchten Gattungen der Astereae auftritt. Bei Abwägung aller Argumente muß x = 9 als ursprüngliche Basiszahl von Felicia betrachtet werden. Im einzelnen läßt sich für diese Annahme folgendes anführen. In nahe stehenden Gattungen wie Aster (vergl. etwa HUZIWARA 1959) oder Chrysocoma (NORDENSTAM 1967) spielt x = 9 eine entscheidende Rolle oder ist, im zweiten Fall, die einzige bekannte Basis. Bei Felicia wurden bisher nur auf der Basis x = 9 Polyploide bekannt. Sippen mit einer anderen Basis als x = 9 konnten bisher erst sechs gefunden werden; die sehr zweifelhaften Angaben für F. tenella und F. australis müssen hierbei ausgeschlossen werden. Diese sechs Sippen sind auf die stark abgeleitete sect. Neodetris beschränkt, die, wie an anderer Stelle ausführlicher dargelegt, sich durch die Tendenzen zur Einjährigkeit, einer Reduktion des Pappus, sowie Sterilität der Scheibenblüten auszeichnet und zudem streng zweireihige Hüllblätter besitzt. Bemerkenswert ist, daß die Sippen, bei denen diese Tendenzen am ausgeprägtesten auftreten, die niedrigsten Chromosomenzahlen besitzen (F. heterophylla, namaquana, merxmuelleri). Diese Gruppe besitzt auch ein gegenüber der Gesamtgattung wesentlich geringeres Areal, mit Zentrum im Bereich der Kaphalbinsel, das nicht einen reliktären Eindruck macht, sondern an eine gerade beginnende Entfaltung denken läßt (vergl. Verbreitung). Für Karyotypvergleiche ist die Anzahl der untersuchten Sippen noch zu gering. Es lassen sich jedoch größere Asymmetrien im Karyotyp der Sippen mit niedriger Basiszahl feststellen als bei Sippen mit x = 9. Alle diese Argumente zusammengenommen lassen meiner Meinung nach nur die Deutung zu, daß wir es bei Felicia sect. Neodetris mit einer absteigend dysploiden Reihe der Abfolge 9-8-6-5- zu tun haben. Weitere Untersuchungen an Arten dieser Sektion werden sicherlich zusätzliche interessante Ergebnisse bringen können. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist die einzige Zählung an der kleinen süd-

Abb. 8 – Metaphasechromosomen von a: F. smaragdina; b: F. boehmii ssp. boehmii; c: F. alba; d: F. welwitschii; e: F. rosulata; f: F. wrightii; g: F. drakensbergensis.

afrikanischen Gattung *Amellus*, die fast im gleichen Grad abgeleitet ist, und die die Zahl n = 8 erbrachte (SOLBRIG et al. 1964). Ähnliche Reduktionen der Basiszahlen mit zunehmender Weiterentwicklung finden wir wohl auch bei *Crepis* (BABCOCK 1947) und vielleicht auch bei den australischen Vertretern von *Brachycome* wo eine einjährige Sippe bis zu x = 2 herabsteigt (SMITH-WHITE 1967, SMITH-WHITE & CARTER 1970), während eine Reihe von Arten durchaus die Basis x = 9 besitzt und auf dieser Basis Polyploide bildet (SOLBRIG et al. 1969). Die von GRANT (1958) aufgestellte und von SOLBRIG (1964) für die Astereen niedriger Basiszahlen trockener Gebiete aufgenommene Theorie, daß durch eine Verminderung der Chromosomenzahl eine Herabsetzung der Rekombinationsmöglichkeit und damit eine bessere Konservierung der Anpassung erreicht wird, mag vielleicht auch für die Felicien niedriger Chromosomenzahl zutreffen. Die schnelle Generationsfolge der Annuellen kann einen solchen Mechanismus zur Regulation der Rekombination notwendig machen. Demgegenüber stehen die Annuellen um *F. welwitschii* und *F. smaragdina* mit der noch konservativen Basiszahl x = 9, die den gleichen Umweltproblemen ausgesetzt sind und die zeigen, daß eine solche Anpassung auch in engeren Verwandtschaftskreisen nicht obligatorisch und dominant sein muß.

Wir können also vielleicht für *Felicia* im verkleinerten Umfang ein Schema der cytologischen Verknüpfung annehmen, wie es SOLBRIG (1967) für die gesamten Astereen zeichnet. Die Gemeinsamkeiten erstrecken sich sogar auf das charakteristische Fehlen von Sippen mit n = 7, wie es ganz allgemein für die *Astereae* typisch ist.

Innerhalb der Gattung *Felicia* ließen sich also bisher keine Sippen finden, die auf Grund ihrer niedrigen Chromosomenzahl und ihrer Primitivität als Ausgangspunkt einer allopolyploiden Entwicklung in Frage kommen. Im Einzelnen ist zu den karyologischen Ergebnissen folgendes anzumerken.

F. fruticosa. Diese dritte cytologisch untersuchte Art aus der sect. *Lignofelicia* besitzt wie die beiden anderen bisher untersuchten 2n = 18. Die Chromosomen sind relativ groß (etwa wie die bei NORDENSTAM 1969 abgebildeten von *F. dregei*) (Abb. 7).

F. echinata. Diese von mehreren Herkünften studierte Art besitzt Chromosomen, die "kantiger" wirken als die der übrigen Gattung.

Auffallend ist die Größe des Satelliten, der deutlich länger ist als der kurze Schenkel des zugehörigen Chromosoms. Satelliten dieser Größe wurden bisher bei keinem anderen Vertreter der Gattung angetroffen (Abb. 7).

F. clavipilosa und F. fascicularis. Bei beiden Sippen sind sowohl die diploiden als auch die tetraploiden Pflanzen durch relativ kleine Chromosomen ausgezeichnet. Die Einschnürungen liegen, von den Satellitenchromosomen abgesehen, median bis submedian (Abb. 7).

F. uliginosa. Diese stark abgeleitete Sippe ist als dritte Sippe tetraploid, auch hier liegen die Einschnürungen der mittelgroßen Chromosomen meist ± median (Abb. 7).

F. drakensbergensis. Diese ebenfalls stark abgeleitete Art besitzt stärker asymmetrische Chromosomen mit zwei ausgeprägten Satelliten (Abb. 8).

F. smaragdina, F. boehmii und F. alba. Diese drei Arten schließen sich in Größe und Gestalt der Chromosomen relativ eng an die beiden vorher besprochenen Arten an (Abb. 8).

F. mossamedensis und F. welwitschii. Beide Arten zeichnen sich durch deutlich größere Chromosomen gegenüber den oben erwähnten Annuellen aus, wobei allerdings auch hier der Karyotyp noch weitgehend symmetrisch gestaltet ist (Abb. 7,8).

F. rosulata und F. wrightii. Die mittelgroßen Chromosomen der nahe verwandten Arten ähneln sich stark und sind nur schwach asymmetrisch. Bei F. wrightii fällt ein zusätzliches Paar SAT-Chromosomen auf (Abb. 8).

F. dubia. F. dubia unterstreicht ihre größere Entfernung zu den typischen Vertretern der sect. Neodetris durch die wesentlich kleineren Chromosomen mit meist medianer Einschnürung (Abb. 9).

F. amelloides, F. linifolia, F. elongata, F. amoena, F. minima, F. namaquana, F. merxmuelleri und F. heterophylla (Abb. 9 und 10). Alle bisher untersuchten Arten mit streng zweireihiger Hülle sind durch recht große Chromosomen charakterisiert, die mit zunehmender Verminderung ihrer Zahl stark asymmetrisch werden. Während bei F. amelloides noch Chromosomen mit media-

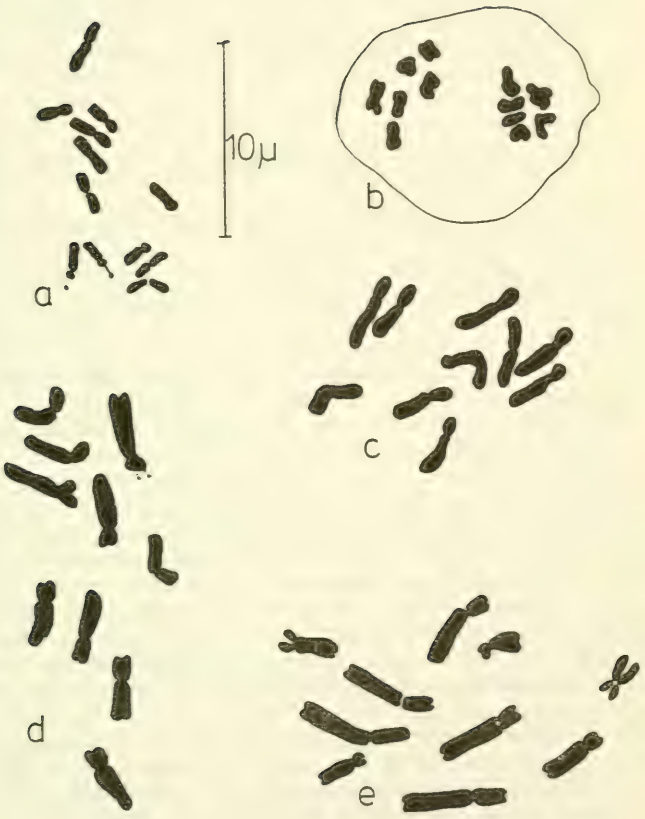


Abb. 10 – Metaphasechromosomen von a: F. minima; b: F. minima (Meiose); c: F. namaquana; d: F. merxmuelleri; e: F. heterophylla.

ner Einschnürung auftreten (Abb. 9), sind etwa bei F. merxmuelleri alle 5 relativ ähnlichen Chromosomen weit von der Mitte entfernt eingeschnürt. Die Satelliten sind hier recht klein und oft nicht genau zu erkennen. Bastarde zwischen F. elongata und F. amoena zeigten eine ungestörte Meiose (Abb. 9).

8. Ökologie und Verbreitung

Es wäre verwegen über die pflanzensoziologischen Beziehungen von Felicia zu schreiben, ohne irgend eine eigene Anschauung der südafrikanischen Flora. Auch die zeitweise zusätzlichen Angaben der Sammler reichen in keinem Fall aus, hierzu auch nur annähernd Gültiges auszusagen. Ich möchte mich daher kurz darauf beschränken, einige Anmerkungen zur Ökologie zu machen. Auch nach Ausschluß einer Reihe von ökologisch extremen Arten aus der Gattung, besitzt Felicia noch bemerkenswert vielfältige ökologische Typen. Wir können zahlreiche Vertreter im kapensischen Fynbos (etwa F. fruticosa ssp. fruticosa) antreffen und vielleicht noch zahlreichere Sippen als typische Karroopflanzen bezeichnen (viele Arten der sect. Lignofelicia). Es lassen sich Spezialisten der Sanddünen (F. amelloides und F. amoena) ebenso antreffen wie Felspflanzen der verschiedensten Lagen (F. petiolata und andere Arten der sect. Neodetris). Die ostafrikanischen Annuellen sind häufig in den Brachystegia-Woodlands anzutreffen und F. uliginosa ist eine ausgesprochen Feuchtigkeit liebende Sippe. Daß die Gattung auch in der Lage war, stark trockenheitsresistente Formen zu entwickeln, zeigen die Sippen mit zentral-südafrikanischer Verbreitung (z.B. F. muricata ssp. cinerascens) oder auch die Annuellen der südwestafrikanischen Trockengebiete. Diese vergleichsweise große ökologische Plastizität ist wohl eine der Differenzierungsmöglichkeiten der ganzen Gattung gewesen.

Fundierte Schlüsse lassen sich bei Vergleich der verschiedenen Areale erreichen. Das Studium der Verbreitungstypen der hier behandelten Arten zeigte beim Vergleich mit Arbeiten, die sich mit den Problemen der Pflanzenverbreitung im südlicheren Teil Afrikas beschäftigen (etwa WEIMARCK 1941 oder NORDENSTAM 1969, beide im Folgenden immer ohne Jahreszahl zitiert), in vielen Fällen eine gute Übereinstimmung mit schon bekannten

Arealtypen. Zusätzlich dazu finden sich aber innerhalb von Felicia bei einer Reihe von Sippen Verbreitungen die, möglicherweise typisch für Felicia, anders aussehen. Insgesamt soll dieser Abschnitt nicht wesentlich mehr als eine Gliederung und einen von Fall zu Fall gegebenen Vergleich bringen. Die Arealkarten wurden mit Absicht nicht nach Gruppen ähnlicher oder gleicher Verbreitung geordnet, sondern es wurden die Arten hintereinander gestellt, die verwandtschaftlich zueinander passen. Dies zeigt meiner Meinung nach in vielen Fällen die Entwicklung einzelner Areale deutlicher als dies im andern Fall möglich wäre. Als Beispiel mögen die sehr heterogenen südwestafrikanischen Endemiten gelten, die aus zumindest zwei geographisch sehr verschieden orientierten Gruppen stammen, oder aber überhaupt die Auseinanderreißung systematisch homogener Gruppen, wenn diese auch außerhalb des Kapgebietes wesentlich verbreitet sind.

Das Gesamtareal der Gattung ist auf Karte VII dargestellt. Es zeigt die für viele Fälle (so auch für Euryops) charakteristische Ausdehnung nach Nordosten, die im Falle von Felicia durch eine vergleichsweise noch große Sippenzahl verdeutlicht wird. Dieser größeren Ausdehnung im Nordosten steht, auch wiederum sehr typisch, die geringere Erstreckung im Nordwesten gegenüber. Begründet durch die Vielseitigkeit der Gattung schließen sich beide Arealflügel im zentralen Süden besser als in anderen Gattungen aneinander. Es ergibt sich daraus wenigstens im Süden des Kontinents ein doch recht geschlossenes von Felicia besiedeltes Gebiet. Die einzelnen Sektionen haben folgende Verbreitung; die Häufigkeitszentren sind auf den entsprechenden Karten durch Angabe der Artenzahlen gekennzeichnet.

1. Sect. Lignofelicia. Die 15 Arten dieser Sektion gehören vorzugsweise dem eigentlichen Kapelement an. Nur wenige Sippen überschreiten die Grenzen der Kapregion. Die meisten Sippen sind im Gebiet von Laingsburg (Witteberg mit 7 Arten), also im Westen der Karroo Mountain Region anzutreffen (Karte I).

2. Sect. Anhebecarpaea. Die drei Arten dieser kleinsten Sektion der Gattung beschränken sich auf das eigentliche Kapgebiet mit Konzentration auf die südlichsten Zentren (Karte II).

3. Sect. Felicia. Die Typussektion nimmt gerade in ihren enger verwandten Arten das bei weitem größte Areal ein. Es reicht von

Südwestarabien und dem Sudan im Norden über Ostafrika nach Süden. Im Westen wird Angola erreicht und der zentrale Teil Afrikas wird im Norden bis etwa zum 12. Breitengrad überbrückt. Auch die Sektion Felicia hat ihre größte Artenhäufigkeit im eigentlichen Kapgebiet (Karte III).

4. Sect. Longistylus. Diese Sektion ist - neben der folgenden - die einzige, die keine Vertreter im eigentlichen Kapgebiet besitzt. Nach Süden wird die Linie nördliches Südwestafrika - Rhodesia nicht überschritten, im Westen erstreckt sich das Areal einerseits bis Angola, dann noch einmal in einem eigenartigen Sprung von Zaire nach Kamerun und Nigeria. Im Osten liegen in Uganda die nördlichsten Vorkommen (Karte IV).

5. Sect. Dracontium. Die vier Arten dieser Sektion sind Endemiten der Drakensberge (Karte V).

6. Sect. Neodetris. Die 27 Arten der Sektion Neodetris sind wieder fast rein kapensisch. Im Westen gelangt die Sektion bis ins südliche Südwestafrika, im Osten tritt eine Art bis in den Drakensbergen auf und eine andere findet sich in Natal. Zahlreiche Arten kommen im Südwesten vor, davon finden sich allein acht auf der Kaphalbinsel (Karte VI).

Verbreitung der Arten:

A. Arten, die weitgehend auf das Kapgebiet (Cape Proper WEIMARCK, Cape Region bei NORDENSTAM) beschränkt sind. Die Kennzeichnung der Subregionen erfolgt in Anlehnung an WEIMARCK und NORDENSTAM.

a) Arten der südwestlichen Subregion. Hierzu zählen insgesamt elf Sippen (bei Euryops sechs). Es sind zunächst F. tenella ssp. tenella (Karte 38), F. aethiopica ssp. aethiopica (Karte 70), F. cymbalarioides (Karte 80), F. elongata (Karte 77), F. annectens (Karte 88) und F. nigrescens (Karte 18). Endemiten der Bredasdorper Kalkgebiete sind drei Arten drei verschiedener Sektionen: F. canaliculata (Karte 10), F. nordenstamii (Karte 12) und F. ebracteata (Karte 71). Für solche Endemiten finden sich genügend Beispiele (so Lobostemon collinus nach WEIMARCK, Euryops hebecarpus nach NORDENSTAM). Eine letzte Untergruppe wäre durch die auf die Kaphalbinsel be-

schränkten Arten zu kennzeichnen. Es sind hier F. fruticosa ssp. fruticosa (Karte 3) und F. amoena ssp. amoena (Karte 74). Auch hierfür existieren gute weitere Beispiele. Bemerkenswert ist weiter noch, daß diese erste Gruppe allein sechs Arten der sect. Neodetris enthält, die hier eines ihrer Zentren hat.

b) Arten der nordwestlichen Subregion. Hierher sind nur drei Arten zu rechnen, nämlich F. puberula (Karte 85) mit ihren nächsten Verwandten weiter im Norden, F. cymbalariae ssp. ionops (Karte 64) und F. venusta (Karte 14).

c) Arten der nordwestlichen und südwestlichen Subregion. Dies ist ein weiterer für Felicia charakteristischer Verbreitungstyp. Acht Arten, darunter vier der Sektion Neodetris folgen diesem Muster. Es sind F. hyssopifolia ssp. hyssopifolia (Karte 20), F. serrata (Karte 44), F. tenella ssp. cotuloides (Karte 39), F. scabrida (Karte 11), F. diffusa ssp. diffusa (Karte 79), F. bergerana (Karte 89), F. heterophylla (Karte 87) und F. cymbalariae ssp. cymbalariae (Karte 63). Dieser, bei Euryops fehlende Verbreitungstyp beweist die Existenz gattungsspezifischer Verbreitungsmuster, zu denen der vorliegende Typ gehört.

d) Arten der südwestlichen Subregion mit Ausdehnung nach Osten (Langeberg Subregion). Hierher ist bei Felicia nur eine Sippe, F. tenella ssp. longifolia zu zählen (Karte 40). Auch dieses Taxon hat zudem seinen Schwerpunkt in der südwestlichen Subregion, so daß dieser Verbreitungstyp für Felicia praktisch entfällt.

e) Arten der südwestlichen Subregion mit Ausdehnung nach Nordosten (Karroo Mountain Subregion). Einziger Vertreter ist F. bellidioides ssp. bellidioides (Karte 81). Es gilt hier das gleiche wie oben; allerdings ist die Verteilung auf zwei Subregionen hier deutlicher ausgeprägt.

f) Arten der Karroo Mountain Subregion. Eine Verbreitung ausschließlich in dieser Subregion ist der sect. Lignofelicia vorbehalten. Wir finden hier drei Arten der Sektion, die auf dieses Gebiet beschränkt sind: F. lasiocarpa (Karte 9), F. oleosa (Karte 8) und F. odorata (Karte 9). Es kommen noch

einige weitere Arten der Sektion hinzu, die von hier möglicherweise ihren Ausgang genommen haben (siehe unten).

g) Arten der Karroo Mountain und der nordwestlichen Subregion (mit Ausläufern ins Namaqualand). Hierher sind zwei weitere Arten der Sektion Lignofelicia mit typisch sprunghafter Verbreitung nach Nordwesten zu rechnen: F. whitehillensis (Karte 10) und F. rogersii (Karte 10). Dann kommt F. ferulacea (Karte 17) hinzu, die auch auf diese Weise ihre Nähe zur sect. Lignofelicia unterstreicht; allerdings zeigt sie auch Tendenzen in die südwestliche Subregion. Aus der Sektion Neodetris muß noch F. bellidioides ssp. foliata hierher gerechnet werden (Karte 82).

h) Arten der Langeberg Subregion. Die Langeberg Subregion ist wiederum untypisch für Felicia. Lediglich F. comptonii (Karte 19) kann einigermaßen begründet hierher gerechnet werden. Ansonsten ist die Langeberg Subregion nur bei Arten zusätzlich anderer Verbreitung beteiligt.

i) Arten der Langeberg Subregion mit Ausdehnung nach Norden (Karroo Mountain Subregion). Nur F. cana (Karte 23) gehört zu diesem etwas stärker nach Norden orientierten Arealtyp.

k) Arten der nordwestlichen und südwestlichen Subregion mit Ausdehnung nach Osten. Diese sinnvollerweise an A, c anzuschließenden Arten sind F. denticulata (Karte 62) und F. amoena ssp. stricta (Karte 74), beide zur Sektion Neodetris gehörig.

l) Arten der Südküste. Es existieren fünf Sippen, die küstennah maximal von der südwestlichen bis zur südöstlichen Subregion verbreitet sind. Die weiteste Verbreitung über das ganze angegebene Gebiet hat F. amoena ssp. latifolia (Karte 75). Ein ähnliches, jedoch verkürztes und lückenhafteres Gebiet umfaßt F. echinata (Karte 12). Stärker nach Westen orientiert ist F. aculeata (Karte 72), ihren Schwerpunkt im Osten hat F. amelloides (Karte 65). Eine Besonderheit bildet die Verbreitung von F. hyssopifolia ssp. polyphylla (Karte 22). Zunächst ähnelt das Areal dem von F. aculeata, vereinzelte Vorkommen im nördlichen Landesinneren vermitteln jedoch zu einem Verbreitungstyp wie in B, e geschildert.

m) Endemiten der Kammanassie-, Tsitsikama- und Kougaberge. Es sind dies lokal beschränkte Arten der vorhergehenden Gruppe. Sie sind wieder typisch für Felicia und gehören allen vier im Kapgebiet vorkommenden Sektionen an. Die Arten sind F. esterhuyseniae (Karte 8), F. westae (Karte 12), F. tsitsikamae (Karte 73) und F. joubertinae in beiden Unterarten (Karte 66, 67).

n) Arten, die in nahezu allen Subregionen des Kapgebiets vorkommen (Cape Ubiquists nach NORDENSTAM und WEIMARCK). Wie bei Euryops existieren auch bei Felicia keine Arten, die geschlossen das gesamte Kapgebiet umgreifen. Die hier aufgeführten Sippen könnten daher genau so gut als etwas stärker ausgedehnte Formen der vorherigen Gruppen aufgefaßt werden. Im einzelnen kommen hier folgende Arten in Frage. F. filifolia ssp. bodkinii (Karte 1) fehlt der südwestlichen Subregion genauso wie F. filifolia ssp. schlechteri, die stärker östlich orientiert ist (Karte 6). F. aethiopica ssp. ecklonis (Karte 70) kommt, wenn auch zerstreut in allen Subregionen vor, besitzt aber zusätzlich ein Teilareal im zentralen Natal (Tendenz zu B, f). F. linifolia (Karte 70) könnte wohl auch noch zu A, n gerechnet werden, obwohl sie weiter ins Landesinnere geht; sie fehlt dem Westen jedenfalls völlig. Umgekehrt ist F. minima (Karte 83) stärker auf den Westen konzentriert, spart also die südöstliche Subregion völlig aus und stellt eigentlich eine Art mit südwest-nordwestlichem Schwerpunkt dar.

B. Arten, die mit wichtigen Teilen ihres Areals oder aber ganz außerhalb des Kapgebiets liegen.

a) Arten mit südwestlichem Schwerpunkt. Eine Reihe von Sippen sind deutliche Vertreter der südwestlichen und nordwestlichen Subregion. Sie sind aber außerdem durch ein Teilareal in Van Rhynsdorp bzw. Namaqualand gekennzeichnet. Hierher gehören F. dubia (Karte 60), F. tenella ssp. pusilla (Karte 41), F. hyssopifolia ssp. glabra (Karte 21) mit einem Ausläufer in die Langeberg Subregion und F. stenophylla (Karte 76). Eine etwas stärkere Verschiebung nach Norden, also eine Beschränkung auf die nordwestliche Subregion im Kapgebiet zeigen F. dregei (Karte 11), F. merxmuelleri in besonders typischer Form (Karte 84) und F. hispida (Karte 78).

Eine zusätzliche Ausdehnung nach Osten (in Richtung auf die Western Upper Karroo Subregion nach NORDENSTAM) zeigt lediglich F. australis (Karte 42). Dieser Typ wird aber zwanglos durch die unter B, c geführten Arten mit Namaqualand Verbreitung und Ausdehnung nach Osten fortgesetzt. Der hier besprochene Verbreitungstyp tritt bei Euryops mit drei Arten (Namaqualand-Cape Group) auf. WEIMARCK kennt hierfür nur das Beispiel von Restio sieberi. Alle drei großen Sektionen von Felicia besitzen Arten mit dieser Verbreitung, so daß wir hierin eine weitere typische Felicia-Verbreitung sehen können.

b) Arten mit südwestlichem Schwerpunkt und stärkerer Ausdehnung nach Norden. Diese Verbreitung, nur von zwei Arten der sect. Lignofelicia geprägt, setzt das im vorhergehenden Abschnitt umrissene Areal weiter nach Südwestafrika fort. Es sind F. filifolia ssp. schaeferi (Karte 6) mit etwas weiterer Verbreitung und F. brevifolia mit etwas weniger großem Areal (Karte 11). Der Namaqua Group von NORDENSTAM fehlen die Ausläufer in das Kapgebiet; sie kann also die vorliegende Verbreitung nur ungenügend umreißen. Die unter B, a geführte F. dregei besitzt im Prinzip ein reduziertes Areal vom Typ der zur gleichen Sektion gehörenden hier behandelten Arten.

c) Arten mit Schwerpunkt im Namaqualand und unterschiedlich starker Ausdehnung nach Osten (und Norden). Auch dies sind Arten, die der eigentlichen Kapregion fehlen oder höchstens nach Süden in die Karroo Mountain Subregion hinabreichen (bei NORDENSTAM etwa, jedoch nur ungenau übereinstimmend,die Karroo Ubiquists mit drei Arten). Das kleinste hier einzuordnende Areal besitzt F. deserti (Karte 24). Eine kaum wesentliche weitere Ausdehnung, dafür aber etwas südlichere Orientierung besitzt F. macrorrhiza (Karte 7), die damit fast direkt an B, a anschließt. Die Arten mit wesentlich größeren Arealen sind (nach zunehmender Größe der Areale geordnet) F. hirta (Karte 26), F. namaquana (Karte 86) und F. hirsuta (Karte 27), wobei die beiden letzteren auch noch den Süden Südwestafrikas erreichen. F. burkei (Karte 5) ist stärker nach Osten verschoben und ohne Vertreter im Namaqualand.

d) Arten mit Schwerpunkt im Namaqualand ohne Ausdehnung nach Osten. Diese Arten stimmen recht gut mit der Namaqua Group von NORDENSTAM überein. Es sind dies drei Sippen, nämlich F. tenera (Karte 61), F. diffusa ssp. khamies-

bergensis (Karte 79, die Typusunterart in der Kapregion!) und F. microsperma (Karte 43) mit nach Norden den Oranje überschreitendem Areal.

e) Arten mit Schwerpunkt im südöstlichen Kapgebiet und Ausläufern in die Western Upper Karroo Subregion sowie nach Norden westlich der Drakensberge. Typische Vertreter dieses Typs sind F. fascicularis (Karte 28) und F. ovata (Karte 50). F. zeyheri ssp. linifolia (Karte 33) fehlt der westliche Ausläufer. NORDENSTAM nennt seine entsprechende Gruppe Sneeuwbergen - Cape Group, er zählt zwei Arten dazu. Daß das echte Zentrum tatsächlich im Südosten liegt, scheint mir die Verteilung von drüsigen Pedunkeln von F. fascicularis anzudeuten.

f) Arten des südöstlichen Kapgebietes mit Ausdehnung nach Nordosten (Kaffraria-Transkei Gruppe bei NORDENSTAM mit vier Arten). Den geringsten Bereich nimmt hier F. flanaganii (Karte 68) ein. Eine etwas weitere Erstreckung besitzt F. zeyheri ssp. zeyheri (Karte 32) und F. erigeroides (Karte 13) erreicht Natal mit einer auffallenden Lücke im Transkei. Alle drei Arten dürften sich aus dem südöstlichen Kapgebiet heraus entwickelt haben.

g) Arten mit größerer Ausdehnung außerhalb des Kapgebiets in Richtung Nordosten und Bevorzugung des südöstlichen Kapgebiets. Beide hier behandelten Arten zeigen ihre Schwerpunktbildung im Nordosten, ohne daß sie im Westen völlig fehlen würden. F. muricata ssp. muricata (Karte 31) reicht im Nordosten geschlossen bis Transvaal, dann in zwei Arealabschnitten nach Rhodesia und Sambia und schließlich mit einer isolierten Exklave bis nach Kenya. Im Westen erstreckt sich ein isolierter Arealteil von Südangola bis ins mittlere Südwestafrika. F. filifolia ssp. filifolia (Karte 2) zeigt eine geringere Ausdehnung ähnlichen Charakters. Ähnlich weite Verbreitungen einer Art finden sich nicht bei Euryops. Die drei bei WEIMARCK kartierten (Fig. 299) Arten von Stoebe zeigen zusammengenommen eine ähnliche Ausdehnung.

h) Zentrale Kalahari Arten. Die Artenzahl, die diesen Verbreitungstyp besitzt ist verständlicherweise nicht groß. Felicia besitzt nur einen echten Vertreter, der hierher zu zählen ist. F. muricata ssp. cinerascens (Karte 29) ist auf das

angegebene Gebiet beschränkt. Diese Unterart vermittelt übrigens zwischen den östlichen und den westlichen Arealteilen der Typusunterart. Ein Teil der Sippen mit Schwerpunkt in Südwestafrika (B, n) ist sinnvollerweise hier anzuschließen.

i) Drakensberg Endemiten mit meist punktuellem Areal. Eine Reihe von Arten in den Drakensbergen besitzt ein Areal von praktisch kaum nennenswerter Ausdehnung. Es sind dies F. wrightii (Karte 57), F. linearis (Karte 46), F. uliginosa (Karte 47), F. caespitosa (Karte 45), F. monocephala (Karte 59) und als Übergangsart zur nächsten Gruppe, also mit etwas weiterer Ausdehnung F. drakensbergensis (Karte 49).

k) Drakensberg Endemiten mit größerer Ausdehnung. Das Areal dieser Arten geht über das zentrale Gebiet der Drakensberge hinaus. Zu diesen Arten gehören, beginnend mit der Art geringster Arealausdehnung, F. petiolata (Karte 69), F. quinquenervia (Karte 58) und F. rosulata (Karte 56). Die letzte Art reicht im Süden noch in das eigentliche Kapgebiet, im Norden noch über Natal heraus. Bei WEIMARCK (13 Sippen der Gattungen Aristea und Cliffortia) und NORDENSTAM (7 Endemiten von Euryops) wird nicht zwischen den beiden hier angeführten Gruppen unterschieden. Mir erscheinen die Unterschiede doch soweit signifikant, daß ich sie durch eine Unterteilung hervorheben möchte. Die Drakensberg Endemiten beider Gruppen (B, i und B, k) verteilen sich fast ausschließlich auf die Sektionen Felicia und Dracontium, wobei die letztere alle ihre Arten hier besitzt.

l) Transvaal Endemiten. Vier Sippen von Felicia besitzen ihr Verbreitungszentrum im Bereich des nördlichen Transvaal (Zoutpansberge). Es sind dies F. fruticosa ssp. brevipedunculata (Karte 4), F. muricata ssp. strictifolia (Karte 30), F. clavipilosa ssp. transvaalensis (Karte 25) und F. bechuanica (Karte 15). Nur F. clavipilosa ssp. transvaalensis zeigt eine größere Ausweitung des Areals bis nach Rhodesia. Charakteristisch ist, daß drei der vier Sippen nur als Unterarten ausgebildet sind. Dies mag die relativ geringe Differenzierungsbedeutung dieses Gebiets beweisen.

m) Arten mit Areal Natal - Transvaal - Rhodesia. Diese von NORDENSTAM als Highveld Group (5 Arten) zusammengefaßten Arten besitzen in Felicia nur einen Vertreter, der möglicher-

weise nicht unbedingt hierherzurechnen ist. F. mossamedensis (Karte 37) erstreckt sich, wie oben angegeben, von Natal bis Rhodesia (mit Lücken) und besitzt in einem kleinen Küstengebiet von Angola eine weit abgesprengte Exklave. Wenn dieses angolesische Vorkommen natürlich wäre, müßte F. mossamedensis möglicherweise Gruppe B, o zuzuschlagen sein.

n) Südwestafrikanische Endemiten. Hierher gehören aus dem Bereich von Felicia vier Arten: F. gunillae (Karte 11), F. alba (Karte 50), beide mit einem nur kleinen Areal im Norden, dann F. smaragdina (Karte 52), verbreitet vom nördlichen bis in das mittlere Südwestafrika und schließlich F. clavipilosa ssp. clavipilosa (Karte 25). Die letzte Sippe besitzt zwar ihr Zentrum in Südwestafrika, strahlt aber nach Südosten und Osten aus. Sie erinnert damit einerseits an B, h, andererseits an die folgende Gruppe mit etwas nördlicher zentraler Verbreitung. F. gunillae ist als Ausläufer der Gruppe B, b zu verstehen, während die beiden restlichen Arten sich sicherlich vom folgenden Verbreitungstyp ableiten lassen.

o) Arten der Verbreitung Rhodesia - Angola. Sehr typisch hierfür ist F. welwitschii (Karte 54), etwas weniger weit verbreitet und Rhodesia gerade an seiner Westgrenze erreichend ist F. anthemidodes (Karte 51).

p) Ostafrikanische Arten. Hier finden sich wieder Arten verschiedener Herkunft. So tritt F. boehmii (Karte 52) mit beiden Unterarten hier auf, die eine etwas nördlicher, die andere etwas südlicher im Westen bis Zaire und in einigen wenigen Funden auch aus Kamerun und Nigeria (möglicherweise noch intermediäre Funde ?). Etwas nördlicher findet sich dann noch F. grantii (Karte 55). Beide Arten sind Annuelle mäßiger Höhen. Als höhersteigende ausdauernde Sippe kommt aus der Sektion Felicia F. abyssinica ssp. globularioides (Karte 36) hinzu, die damit den ostafrikanischen Euryops-Arten entspricht.

q) Äthiopisch-Ostafrikanische Sippen. Hierher gehört lediglich F. abyssinica ssp. neghellensis (Karte 35), die eine wesentlich weitere Verbreitung besitzt als die vorhergenannten Arten.

r) Äthiopisch-Arabische Arten. Hierher sind F. abyssinica ssp. abyssinica (Karte 34) und F. dentata (Karte 48) zu zählen. Es sind die einzigen beiden Sippen der Gattung, die sich außerhalb von Afrika finden. Ihre Parallele haben sie in Euryops arabicus.

s) Auf den Sudan beschränkte Sippen. Als einzige Felicia kommt im Sudan F. dentata ssp. nubica (Karte 48) vor, die auch auf dieses Gebiet beschränkt ist.

9. Abgrenzung der Gattung und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen

Die bei O. HOFFMANN (1892) vorgenommene Aufteilung der Astereae trennt teilweise eng zusammengehörige Gattungen nach möglicherweise sehr äußerlichen, verwandtschaftlich nicht relevanten Merkmalen in verschiedene Subtriben. So finden sich mit Felicia sicherlich nahe verwandte Gattungen wie Chrysocoma oder Microglossa aus den Asterinae ausgeschlossen, ja sogar die in Felicia einzubeziehende Gattung Fresenia wird ein Opfer dieser Einteilung. Sie basiert auf der Überbetonung mancher, leicht faßbarer Charakteristika und geht wohl letztlich auf den ersten großen Versuch der Gliederung der Compositae von CASSINI (1829) und das System BENTHAMS (1873) in den Genera Plantarum zurück. Dem Bestreben, Übersicht in die Gattungsfülle zu bringen, stand die oft sehr geringe Kenntnis zahlreicher Gattungen und daraus folgender Mißinterpretation gegenüber. Die Unkenntnis der größeren oder geringeren Signifikanz der verschiedenen Merkmale und die daraus resultierende Zerreißung nahe verwandter Gattungsgruppen bei der Großeinteilung, machten es notwendig, die folgende Diskussion über den Bereich der Asterinae hinaus auszudehnen, dort jedoch nicht alle Gattungen zu erfassen.

Eine Schilderung und Beurteilung der einzelnen Merkmale erfolgt im Abschnitt Morphologie, so daß hier auf eine nochmalige Abwägung ihrer Wertigkeit verzichtet werden kann und die Gattungen und ihre Beziehungen zu Felicia abgehandelt werden können. Eine Reihe von Argumenten wurde auch schon an anderer Stelle dargelegt (GRAU 1971). Ein synoptischer Überblick zeigt die hier behandelten Gattungen in ihren wichtigsten Eigenschaften gegenübergestellt (Abb. 11).

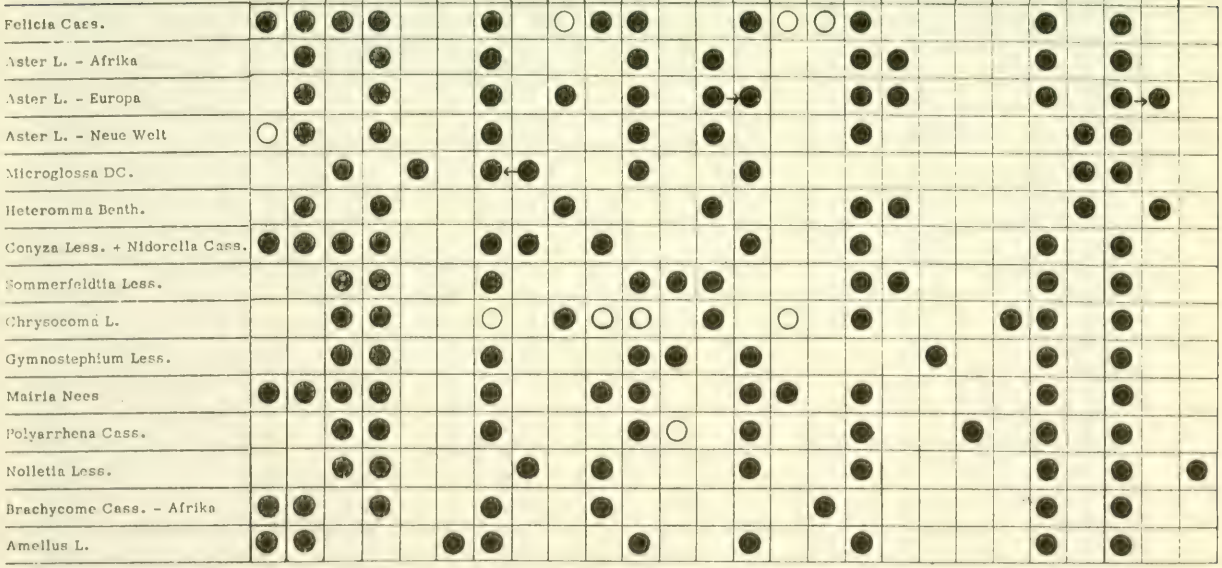


Abb. 11 - Übersicht über die wichtigsten Eigenschaften von Felicia und ihren verwandten Gattungen

Die Genera, die näher mit Felicia verwandt und daher hier von Interesse sind, lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Auf der einen Seite sind die Gattungen zu finden, die durch ihre nahe Beziehung zu Aster mit Felicia in Zusammenhang gebracht werden können, zur zweiten Gruppe zählen dann die südafrikanischen Genera, die in ihrer Entstehungsgeschichte mit Felicia verknüpft sind. Im ersten Fall wird es sich um mehr oder weniger konvergente Entwicklungen handeln, während die zweite Gruppe eine unterschiedlich stark auseinanderstrebende Tendenz mit Ausbildung relativ neuer Merkmale zeigt (Abb. 12).

a) Die erste Gruppe mit Aster näherstehenden Gattungen; sie wird sinnvollerweise durch die in ihrer Abgrenzung problematischsten Gattung Aster angeführt:

Aster L. Diese Gattung bringt wohl von allen hier genannten die größten Schwierigkeiten bei einer Begründung einer generischen Abtrennung von Felicia. Dies beruht einerseits auf ihrer großen Artenzahl und der damit verbundenen weiten Fassung der Gattung, zum anderen auf der starken habituellen Ähnlichkeit mancher Arten mit Vertretern von Felicia. Man kann hier etwa an Felicia rosulata und Aster alpinus oder Felicia erigeroides und zahlreiche nordamerikanische Sippen denken. Zweifel in der Berechtigung einer generischen Trennung äußerten sich immer in der sehr heterogenen Behandlung der südafrikanischen Arten, von denen ein guter Teil schon seit LINNE unter Aster beschrieben worden ist. Wenn auch andererseits ebenso oft die südafrikanischen Felicien als eigenständig betrachtet wurden, so fehlte es doch an Argumenten, die völlig eindeutig, neben den geographischen Aspekten, auch überzeugende morphologische Gründe darstellen. MERXMÜLLER (1954) schreibt bei einer Diskussion der von PHILLIPS (1951) vorgenommenen Vereinigung aller vorliegenden Sippen unter Aster, daß Felicia demgegenüber folgendermaßen zu charakterisieren wäre: "Genus africanum ab Astere differens aut habitu fruticoso et pappo 1-2-seriato aut habitu fruticoso, suffruticoso vel annui-herbaceo et pappo semper et constanter uniseriato subcaduco". Da hier, wie in der Einleitung betont, ebenfalls die Eigenständigkeit von Felicia postuliert wird, soll versucht werden, dies noch durch weitere Argumente zu unterstützen. Zunächst zeigten die genauen Untersuchungen, daß die hier zusammengefaßten Sippen einheitlich nur einen Kreis von Pappusborsten besitzt, der allerdings durch einzelne kürzere Borsten des gleichen Rings differenziert werden kann (siehe hier-

zu auch Morphologie, 6). Die Einheitlichkeit in Bezug auf den Pappus ist damit nicht zu bezweifeln, während bei Aster auch ein zweiter Ring ausgebildet sein kann. Wesentlich scheint mir jedoch die Gestaltung der Achänen zu sein, die den Ansatzpunkt für eine wohl befriedigende Trennung der beiden Gattungen zeigen. Bei Felicia sind die Achänen, so verschieden sie im einzelnen auch sein mögen, immer durch zwei Rippen ausgezeichnet, die die flachgedrückte, meist ± eiförmige Frucht randlich begrenzen. Eine Behaarung, die in den allermeisten Fällen ausgebildet ist, besteht prinzipiell aus borstigen, nie drüsigen Trichomen, sogenannten Zwillingshaaren. Wenn wir die europäischen Astern auf dieses Merkmal hin untersuchen, können wir zunächst einen gleichartigen Leitbündelverlauf in den Achänen, also zwei daraus resultierende randliche Rippen konstatieren, hinzu kommen jedoch in jedem Fall zu der normalen Behaarung mehrzellige, kopfige Drüsen auf den Achänen, die sogar im Fall der fast kahlen Früchte von A. tripolium ausgebildet sind.

Dieses Merkmal, das Vorhandensein von Drüsen auf den Achänen, gilt also für alle europäischen Arten der Gattung Aster, desgleichen wohl auch für die zweirippigen asiatischen Arten, was aber im einzelnen noch zu prüfen wäre (vergl. hierzu auch GRIERSON 1964), nicht jedoch für die neuweltlichen Arten. Diese scheinen sich aber durch mehr als zwei Rippen auf den Achänen auszuzeichnen und somit ebenfalls prinzipiell von Felicia abzuweichen. Es ist hier nicht der Platz, eine eingehende Untersuchung der Gattung Aster zu liefern und eventuelle Konsequenzen daraus zu ziehen. Es muß genügen feststellen zu können, daß im Bereich der Achänen Merkmale vorhanden sind, die es zuverlässiger als bisher gestatten, Felicia als eigenständige Gattung zu etablieren. Felicia wird also positiv durch einen einreihigen Pappus, eine zweirippige gerade Achäne und das Fehlen von Drüsen auf dieser charakterisiert.

Diplopappus Cass. An der oben zitierten Stelle wendet sich MERXMÜLLER (1954, p. 418) gegen die Wiederaufnahme des Gattungsnamen Diplopappus. Während unter Aster schon klargestellt wurde, daß die sogenannten strauchigen Diplopappi (F. fruticosa und verwandte Arten) nur durch kürzere Pappusborsten, die jedoch auf einen Ring beschränkt sind, ausgezeichnet werden und somit sicher zu Felicia gehören, stehen hier noch die krautigen Diplopappi Ostafrikas zur Diskussion. Diese Sippen stimmen in den wesentlichen Merkmalen

mit den europäischen Astern überein, besitzen also wieder drüsige Achänen und einen + deutlich zweireihigen Pappus, stellen somit den bis nach Südafrika hinabreichenden Zweig der echten Aster dar. In gleicher Weise ist die bisher als Felicia pinnatifida bekannte Sippe zu beurteilen, die einen isolierten Restvertreter einer eigenen Gruppe von Astern repräsentiert. Nach Aufteilung der Diplopappi auf Felicia und Aster sollte diese Gattung für Afrika endgültig gestrichen werden.

Microglossa DC. Auch Microglossa gehört wohl noch zur ersten Gruppe aus dem engeren Bereich von Aster. Bei PHILLIPS wird sie durch kürzere Zungenblüten von Felicia weggeschlüsselt, ist aber durch dieses Merkmal kaum befriedigend abzutrennen. Eine Reihe von Arten dieser Gattung besitzt Zungenblüten, die durchaus die Größe der Ligula zarterer Felicia-Arten erreichen (vergl. etwa F. boehmii ssp. homochroma). Bessere Merkmale bilden die zur Rispe versammelten relativ kleinen Köpfchen, der schuppige Köpfchenboden und die mehr als 2-rippigen Achänen. Eine bisher als Felicia bekannte Art - "Felicia" caffrorum - ist demnach zu Microglossa zu stellen.

Heteromma Benth. Die Gattung Heteromma, bei HARVEY noch zu Chrysocoma gerechnet, zeichnet sich neben dem Fehlen von Zungenblüten wiederum durch drüsige Achänen aus, die zudem nicht flachgedrückt, sondern kugelig und dreirippig sind. Hier erscheinen mir die Beziehungen zu Aster-ähnlichen Formen weit näher als zur Gattung Chrysocoma, auf die außer dem Fehlen der Zungenblüten nichts hinweist. Vielleicht ist Heteromma die extreme Weiterentwicklung solcher Formen, denen die ehemalige, jetzt zu Aster zu rechnende "Felicia" pinnatifida angehört.

Conyza Less. und Nidorella Cass. Beide Gattungen besitzen mehrreihige, stark reduzierte Zungenblüten und stellen neben Erigeron, das nach Aufteilung der unter dieser Gattung im südlichen Afrika beschriebenen Sippen auf Conyza oder Felicia hier nun keinen Vertreter mehr besitzt, eine eigene, etwas ferner stehende Gruppe dar.

Sommerfeldtia Less. Diese monotypische südamerikanische Gattung ist hier zu erwähnen, da BENTHAM (1873) von ihr schreibt "closely connected with these Felicias, and perhaps not

separable, ...". Eine Untersuchung von Sommerfeldtia spinosa Less. zeigt, daß sie sich von Felicia wiederum durch drüsige Achänen, sowie einen echt mehrreihigen Pappus und sterile, mit einem narbenlosen Griffel versehene Scheibenblüten unterscheidet. Eine Trennung von Felicia ist also durchaus möglich, zumal auch habituell keine großen Ähnlichkeiten festzustellen sind.

b) Die Felicia näherstehenden Gattungen:

Chrysocoma L. Chrysocoma ist die erste Gattung, die nähere Beziehungen zu Felicia als zu allen vorhergenannten Gattungen zeigt und vom gleichen Entwicklungskreis ihren Ausgang genommen haben dürfte. Die Gattung ist nach der ursprünglichen Definition durch homogame Köpfchen ausgezeichnet und befindet sich in den gängigen Gruppierungen demnach relativ weit von Felicia entfernt. Wenn auch ein genaues Studium der Gattung Chrysocoma der Zukunft vorbehalten bleiben muß, so ergeben sich doch einige wesentliche Gesichtspunkte zu ihrer besseren Definierung. Wie schon Felicia zeigt, ist das Ausbleiben der Zungenblüten ohne Übergänge, also das Auftreten discoider Formen, in normalerweise ligulaten Formenkreisen durchaus anzutreffen. Um so zweifelhafter muß die Heranziehung eines solchen Merkmals als gattungscharakteristisch erscheinen. Andererseits zeigen die meisten hierher gestellten Arten in vielen anderen Punkten Übereinstimmungen, so daß an ihrer Zusammengehörigkeit nicht gezweifelt werden kann. Es ist daher nicht erstaunlich, daß sich zwei andere Merkmale finden ließen, die wesentlich besser die Gattung zu charakterisieren vermögen. Die Achänen, denen von Felicia in Behaarung und Rippung völlig gleich, besitzen an den oberen Enden der seitlichen Rippen zwei kräftige Harzkörper. Als zweites Merkmal muß hier der echt zweireihige Pappus gelten, dessen äußerer Ring allerdings unterschiedlich stark ausgebildet ist. Er kann aus kaum kürzeren, gezähnten, den inneren recht ähnlichen Borsten, kurzen Schuppen oder einem nur ringförmigen Wulst bestehen. So kann Chryocoma, soweit untersucht, mit durchaus stichhaltigen Gründen von Felicia getrennt werden. Wenn wir aber Chrysocoma in dieser charakterisierten Weise umgrenzen, so muß eine Art, die bisher zu Felicia gerechnet worden war (" Felicia " rigidula) mit Chrysocoma vereinigt werden. Dies bereitet insofern Schwierigkeiten, als dies die erste Sippe der Gattung mit wohlausgebildeten Zungenblüten darstellt. Da je-

doch von Chrysocoma tenuifolia auch eine Aufsammlung existiert, bei der die Köpfchen Zungenblüten besitzen, scheint mir der Verzicht auf das Postulat rein homogamer Köpfchen für Chrysocoma weniger schwerwiegend. Chrysocoma zeigt die nächsten Beziehungen zu den Sippen um Felicia hyssopifolia, vielleicht auch zu F. australis.

Gymnostephium Less. Gymnostephium ist durch eine Reduktion des Pappus, kugelige, hornige "Haare" auf den Achänen sowie narbenlose Griffel der Scheibenblüten ausgezeichnet. Es dürfte sich um eine extreme Ableitung aus dem Bereich der strauchigen Felicien handeln.

Mairia Nees. Wie schon an anderer Stelle berichtet (GRAU 1971), läßt sich Mairia , außer durch den gefiederten Pappus auch mit der durch halbkugelige Erhebungen skulpturierten Achänenepidermis charakterisieren. Inwieweit die Gattung dann in sich homogen ist, sei dahingestellt (siehe GRAU 1971), jedenfalls ist jedoch die durch gelbe Zungenblüten gekennzeichnete Gattung Homochroma ebenso hierher zu rechnen, wie einige bisher unter Felicia geführte Arten. Hier bestehen die vielleicht engsten Beziehungen zu F. venusta.

Polyarrhena Cass. Über die charakteristischen Eigenschaften von Polyarrhena wurde schon an anderem Ort berichtet (GRAU 1970). Es sei nur noch einmal auf den Ringwulst zwischen Achäne und Pappus und die Tendenz zur Sterilität der Scheibenblüten hingewiesen. Die sect. Anhebecarpaea dürfte der der Gattung Polyarrhena am nächsten kommende Verwandtschaftsbereich sein.

Nolletia Less. Nolletia ist durch abgestutzte, meist nur auf ihren röhrigen Teil beschränkte Randblüten charakterisiert. Die Achänen zeichnen sich, soweit untersucht, durch grubige Oberflächenstrukturen aus. Hier, wie in der folgenden Gattung, sind die Beziehungen zu Felicia besonders eng, so daß die Entscheidung, Vereinigung der Gattungen oder Belassen des status quo, sehr schwer wird. Ich glaube jedoch, daß eine Trennung der Übersichtlichkeit dienlicher ist. Jedenfalls ist die Gruppe um F. boehmii und F. welwitschii besonders durch ihre Beziehungen zu Nolletia gekennzeichnet.

Brachycome Cass. In etwas eingeschränktem Maß gilt das oben Gesagte auch für Brachycome. Diese Gattung ist durch den fehlenden Pappus bemerkenswert. Ob jedoch die wenigen afrikanischen Vertreter wirklich der gleichen Gattung wie die zahlreicheren australischen Sippen angehören, möchte ich bezweifeln.

Amellus L. Amellus, gekennzeichnet durch die harzigen Spreublätter, dürfte parallel zu Felicia sect. Neodetris eine Entwicklung ähnlich starker Ableitung darstellen.

c) Die in Felicia einzubeziehenden Gattungen:

Fresenia DC. Fresenia unterscheidet sich lediglich durch das Fehlen von Zungenblüten von auch habituell sehr ähnlichen Arten des filifolia-Formenkreises. Da dort bei einigen Arten fakultativ die Zungenblüten fehlen können, ist ein Aufgehen der Gattung in Felicia die konsequente Folge. Die von BENTHAM geäußerten Ähnlichkeiten zu Pteronia scheinen mir kaum zu existieren.

Charieis Cass. Die einzige Art dieser Gattung, von Felicia geschieden durch den teilweise plumosen Pappus, der auf die Scheibenblüten beschränkt ist, schließt sich so eng an einige Arten der sect. Neodetris an (F. namaquana und F. bergerana mit praktisch identischen Achänen, F. merxmuelleri mit ebenfalls pappusfreien Zungenblüten), daß eine Aufrechterhaltung der Gattung nur auf Grund der in der oberen Hälfte plumosen Pappusborsten nicht mehr gerechtfertigt ist. Charieis ist daher auch in Felicia einzubeziehen.

10. Die Phylogenie von Felicia - ein Versuch

Die Vielgestaltigkeit von Felicia auch in wichtigen Merkmalen fordert dazu heraus, einige Gedanken an die Entwicklung der zahlreichen Arten und charakteristischen Gruppen zu wenden. Wie in den meisten Fällen ist auch hier die Beurteilung der Merkmale nach dem Grad ihrer Primitivität mit grundlegenden Schwierigkeiten verknüpft. Nur in wenigen Fällen (so wohl bei der Hülle oder beim Pappus) läßt sich der abgeleitete Zustand mit einiger Sicherheit als solcher erkennen. Die Verknüpfung solcher als primitiv bzw. weiterentwickelt bezeichneten Merkmale mit anderen kann prinzipiell nur wenig zur Beurteilung der letzte-

ren beitragen, da eine korrelierte Entwicklung aller Merkmale nicht erwartet werden darf. Andererseits sollten gerade primitive Merkmale mit anderen fortschrittlichen gekoppelt sein, denn nur so ist ein Überleben sogenannter "primitiver" Formen denkbar. Auch das zahlenmäßige Überwiegen eines Merkmals bei den Sippen einer bestimmten Gruppe kann kein Indiz in irgendeiner Richtung sein. Denn nur der jeweilige "Evolutionsdruck" kann schon zur rasanten Ausbreitung eines neuen Merkmals geführt haben oder aber wegen mangelnder Notwendigkeit eine Eigenschaft völlig unverändert gelassen haben. Auch die Gestalt oder Größe eines Areals mag über die Gesamtbeurteilung einer Sippe zumindest ohne sorgfältige Abwägung aller anderen Faktoren nichts aussagen. Mit dieser letzten Einschränkung soll gleichzeitig die Berechtigung hergeleitet werden, trotz all der genannten Hindernisse einige phylogenetische Aussagen bei Felicia zu wagen.

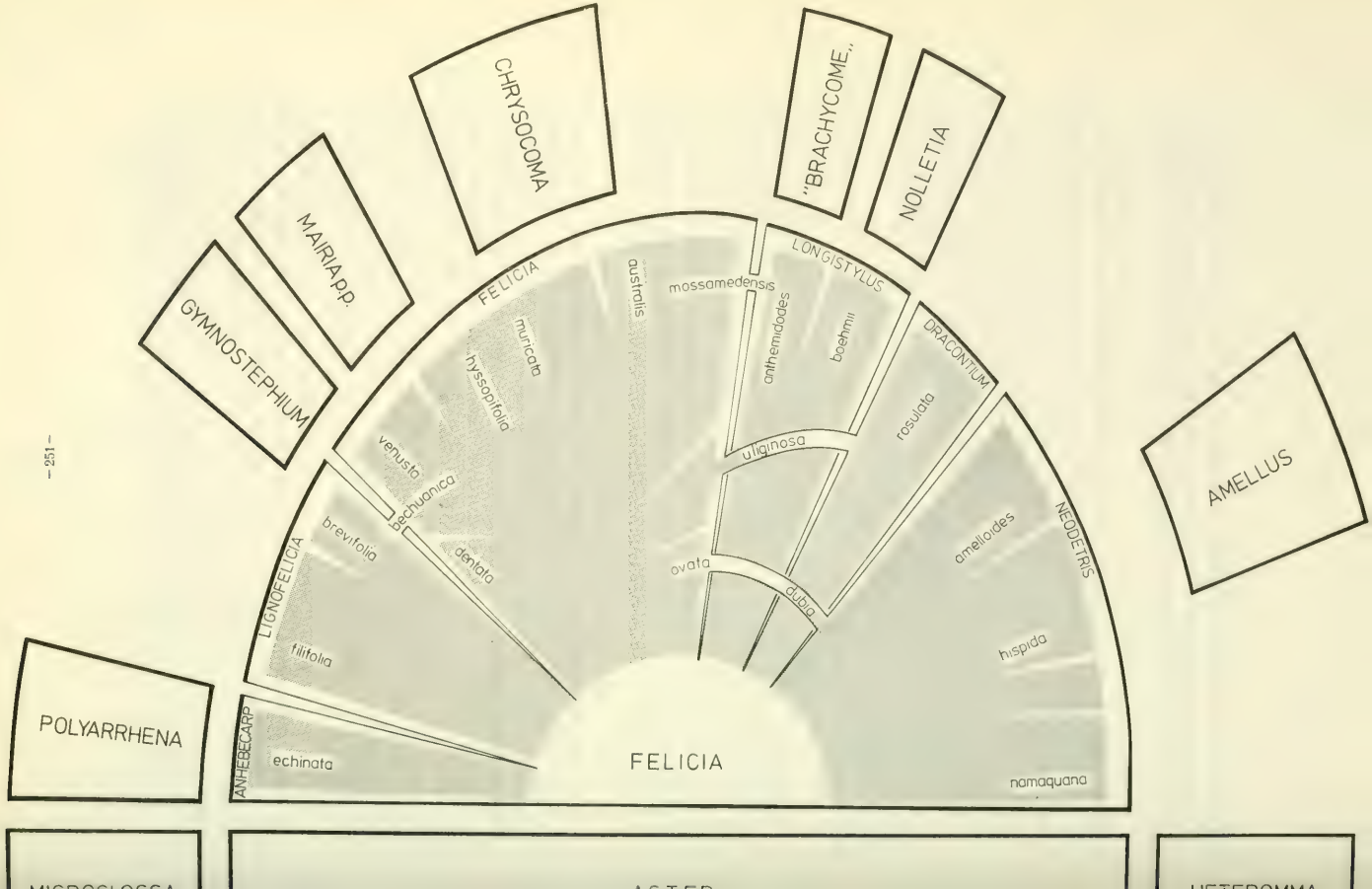
Die bei Felicia gewonnenen Erfahrungen sollen den allgemeinen, für Compositen gültigen Regeln gegenübergestellt werden, deren Zusammenfassung CRONQUIST (1955) unter Anknüpfung an die wichtigen Werke von BENTHAM (1873) und CASSINI (1826, 1829 und 1834) vorgenommen hat.

Ins Auge fallende Widersprüche können ganz allgemein dadurch erklärt werden, daß die für die Compositen als Generallinie der Entwicklung von CRONQUIST herausgestellte Ableitung zugestandenermaßen innerhalb einer Gruppe durchaus umgekehrt laufen kann. Wie unsicher zudem solche Grundprämissen sein können, zeigt die Meinungsänderung von CRONQUIST, der 1968 von seiner 1955 geäußerten entschiedenen Meinung abrückt, daß die primitivsten Compositen annuell gewesen seien. Heute also dürfen es Bäume oder wenigstens Holzpflanzen gewesen sein und krautige Arten erst sekundär, wenn auch vielleicht schon sehr früh, aufgetreten sein.

Wie oben erwähnt, sind wenigstens einige Merkmalspaare vergleichsweise leicht zu deuten.

Hülle: Eine mehrreihige, dachig angeordnete Hülle ist nach dem allgemeinen Verständnis des Compositenköpfchens wohl der ursprünglichere Zustand verglichen mit einem auf zwei Hüllblattreihen fixierten Involucrum (sect. Neodetris). Diese in ihrer Anordnung weniger hochblattähnlichen Hüllblätter sind sicherlich stärker spezialisiert und stärker ihrer neuen Funktion angepaßt.

Pappus: Das Vorhandensein eines Pappus kann wohl ebenfalls als


GYMNOSTEPHIUM
MAIRIA p.p.
CHRYSOCOMA
"BRACHYCOME"
NOLLETIA
AMELLUS
POLYARRHENA
FELICIA
australis
mossamedensis
LONGISTYLUS
arthemisioides
boehmii
DRACONTIUM
rosulata
uliginosa
ovata
dubia
NEOMOTIS
amelloides
hispida
namaquana
muricata
hyssopifolia
venusta
pechuanica
brevifolia
dentata
LIGNOFELICIA
filifolia
ANTHEBECARP
echinata
FELICIA

ursprünglicher Zustand gedeutet werden. Sein Verlust (bei den Zungenblüten einiger Arten der Sektion Neodetris) kann wohl im Zusammenhang mit seiner Hinfälligkeit gesehen werden, die seine Funktion als Verbreitungshilfe praktisch zunichte macht. Ein persistenter Pappus ist also ebenfalls als ursprünglich zu deuten. Ähnliches wird wohl auch für gleichlange Pappusborsten zu gelten haben.

Fertilität der Blüten: Eine volle Funktionsfähigkeit der Einzelblüte, also eine geringere Unterordnung unter die Einheit "Köpfchen" ist sicher primitiv. Als abgeleitet kann hier die Sterilität wenigstens einiger Scheibenblüten durch fehlende Narben bei einer Art der Sektion Neodetris betrachtet werden. Das Auftreten von Staminodien (eine Art der Sektion Lignofelicia) in den Zungenblüten ist dagegen eine bemerkenswert starke Reminiszenz an frühere Zustände. In diesem Zusammenhang ist besonders interessant, daß gerade das Auftreten von Staminodien in den Zungenblüten für mehrere ostafrikanische Astern besonders charakteristisch ist.

Achänen: Eindeutig im Bereich der Achänen ist lediglich ihre gleichmäßige Ausbildung. Die Sektion Anhebecarpaea muß in dieser Hinsicht als stärker abgeleitet gelten.

Damit wäre die Reihe der in ihrer Bewertung klaren Merkmalspaare beendet. Alle weiteren Eigenschaften sind eingestandenermaßen nur mit mangelhaften Begründungen der fortschrittlichen oder aber der primitiven Gruppe zuzuschlagen.

Stellung der Blätter: Bei Abwägung aller anderen Merkmale muß für Felicia gelten, daß gegenständige Beblätterung abgeleitet ist. Sie tritt vorzugsweise in der Sektion Neodetris auf, die in fast allen oben genannten, und wohl noch einigen zusätzlichen Merkmalen die weitest entwickelte Gruppe ist. In der Sektion Longistylus sind, unterschiedlich stark, die Blätter der unteren Stengelteile gegenständig. Auch diese Sektion zeigt weitere stark abgeleitete Merkmale. Die wenigen gegenständigen Arten der sect. Felicia stehen stark isoliert im Rahmen der übrigen Arten. Es kann schließlich wohl kein Zweifel darüber bestehen, daß gegenständige Blätter ganz allgemein als stärker fixiert betrachtet werden.

Farbe der Zungenblüten: CRONQUIST entscheidet sich ganz eindeutig für die Ursprünglichkeit homochromer Köpfchen. Doch schränkt er dies doch unter Hinweis auf Erigeron soweit ein,

daß auch in diesem Fall der umgekehrte Weg denkbar wäre. Es würde kaum glaubhafter Konstruktionen bedürfen, die Arten mit gelben Zungenblüten an den Anfang von Felicia zu setzen.

Sekretbehälter in den Blättern: Das Vorhandensein von Sekretbehältern in den Blättern (bei Felicia charakteristisch für die ersten vier Sektionen) ist nahezu nicht bewertbar. Immerhin halte ich es für möglich, daß solche Sekretbehälter mit zur Grundausstattung der Gattung gehören und erst bei den beiden fortschrittlichsten Gruppen verlorengegangen sind.

Holziger oder krautiger Habitus: Die noch herrschende Unsicherheit über diesen Punkt wurde schon eingangs angesprochen. Doch dürfte für Felicia gelten, daß hier krautige Formen und erst recht die Annuellen unter ihnen stark abgeleitet sind. Innerhalb der näher mit Felicia verwandten übrigen Gattungen, die alle keine so weite Entfaltung genommen haben, denen daher auch die stärksten Ableitungen fehlen, treten krautige Formen fast ganz in den Hintergrund (mit Ausnahme der in ihrer Zuordnung doch recht zweifelhaften Gattung Amellus).

Größe und Anzahl der Köpfchen: In diesem Punkt decken sich die Verhältnisse bei Felicia mit den von CRONQUIST als allgemein gültig angesehenen Vorstellungen. Auch bei Felicia scheinen große Köpfchen,die weniger zahlreich sind, primitiv zu sein. Daß allerdings die zweite Eigenschaft ursächlich mit der Größe der Pflanze zusammenhängt und somit gleichzeitig kleine Annuelle von großen Sträuchern trennt, gibt diesem Merkmal geringeres Gewicht. Bei der Sektion Neodetris treten schließlich bei nahe verwandten Arten sehr große und sehr kleine Köpfchen auf.

Lage des Areals: Die Unmöglichkeit, die gesamten Aster-Ähnlichen der Welt als vom Kapgebiet aus entstanden zu denken, läßt dieses Gebiet als sekundäres Explosionszentrum erscheinen. Gruppen mit weiterem Areal dürften daher älter sein, sofern sie stärker differenziert sind als die Gruppen geringerer Ausdehnung und schwächerer Trennung der Arten (sect. Neodetris).

Chromosomenzahl: Im Abschnitt Cytologie wurde schon ausführlich begründet, daß die Basiszahl x = 9 die ursprüngliche Basis der Gattung darstellen muß.

All die aufgeführten Argumente machen es wahrscheinlich, daß Vertreter der sect. Lignofelicia dem Prototyp von Felicia am nächsten kommen. Allerdings zeigt diese Gruppe

schon eine Reihe von Fixierungen, hauptsächlich wohl ökologischer Art, die der Ausbreitungsmöglichkeit der Sektion starke Grenzen gesetzt hat. Aus einem ähnlichen Bereich hat sich wohl die nur wenig erfolgreiche Sektion Anhebecarpaea abgeleitet, die keinen wesentlich neuen Schritt in der Entwicklung der Gattung getan hat. Anders die größte Sektion Felicia, die die ökologische Beschränktheit der Sektion Lignofelicia durchbrochen hat und somit zur erfolgreichsten Sektion der Gattung mit der größten Ausdehnung geworden ist. Fast alle Ableitungen finden wir hier schon andeutungsweise verwirklicht. Die Sektion Longistylus ist die einzige Sektion, deren Zentrum nicht in Südafrika liegt. Sie scheint ein sekundäres Entwicklungsprodukt zu sein, möglicherweise entstanden bei dem Weg der sect. Felicia nach Norden. Diese Sektion mag durch entsprechende ökologische Spezialisierung der Gattung neue Gebiete erschlossen haben und dadurch gleichzeitig ihre Eigenentwicklung gefördert haben. Die Sektion Dracontium ist eine Sonderentwicklung im Bereich der Drakensberge aus Formen, die ebenfalls der Sektion Felicia nahestehen. Die eindeutig am stärksten abgeleitete Sektion ist Neodetris. Hier finden wir nun fast alle oben genannten Ableitungen verwirklicht. Wir müssen in dieser Sektion eine sehr junge Gruppe am Anfang ihrer Entwicklung sehen, deren Differenzierungstendenzen vielfältig sind und die auf dem Weg zu einer gewissen Eigenständigkeit ist, die aber durch Übergangsarten an die sect. Felicia gebunden ist. Eine ähnliche Geschichte, die allerdings nun schon zur völligen Abtrennung geführt hat, besitzen wohl einige weitere Gattungen. In Abb. 12 sind alle wichtigen (und in Abschnitt 9 besprochenen) Gattungen und Gruppen dargestellt. Neben Aster stehen die dieser Gattung näher zugeordneten Gattungen. Felicia selbst zeigt eine Unterteilung in die einzelnen Sektionen, die wiederum andeutungsweise entsprechend ihrer Differenzierung aufgeteilt sind. Charakteristische Arten sind in zum Gattungsmittelpunkt senkrechter Schrift dargestellt, verbindende Arten sind horizontal geschrieben und zeigen ihre Beziehungen durch entsprechende Brückenbildung. Außen an Felicia schließen sich die diesem engeren Verwandtschaftsbereich entsprungenen Gattungen an und zwar jeweils an der Stelle, wo die Arten mit der größten Ähnlichkeit innerhalb Felicia liegen. Die in ihrer Zuordnung unsicherere Gattung Amellus gibt dies durch ihre größere Entfernung zum Ausdruck. Sie stellt möglicherweise nur eine konvergente Entwicklung dar. Das gesamte Schema soll nicht als phylogenetischer Stammbaum betrachtet werden sondern nur die

Gruppen und Gattungen nach ihrer Ähnlichkeit ordnen.

11. Spezieller Teil - Schlüssel

Felicia Cass., genus conservandum

Felicia, Cass., Bull. Soc. Philom.: 165 (1818) - Typusart: Felicia fragilis Cass. (= Felicia tenella (L.)Nees).

Detris Adans., Fam. II: 131 (1763) genus rejiciendum - Typusart: ? Felicia amelloides (L.)Voss).

Agatacha Cass., Bull. Soc. Philom.: 175 (1815) genus rejiciendum propositum - Typusart: ?

Agathaea Cass., Dict. Sci. Nat. I, Suppl.: 77 (1816) genus rejiciendum propositum - Typusart: Agathaea coelestis Cass. (= Felicia amelloides (L.)Voss).

Charieis Cass., Bull. Soc. Philom.: 68 (1817) genus rejiciendum propositum - Typusart: Charieis heterophylla Cass. (= Felicia heterophylla (Cass.)Grau).

Kaulfussia Nees, Hor. Phys. Berol.: 53 (1820) - Typusart: Kaulfussia amelloides Nees (= Felicia heterophylla (Cass.)Grau).

Munychia Cass., Dict. Sci. Nat. 37: 462 (1825) - Typusart: Munychia brachyglossa Cass. (= Felicia cymbalariae (Aiton)Bolus & Wolley Dod ex Adams & Salt.).

Detridium Nees, Gen. Sp. Ast.: 255 (1833) - Typusart: Detridium bergianum (Sprengel)Nees (= Felicia bergerana (Sprengel)O. Hoffm.)

Fresenia DC., Prodr. V: 328 (1836) - Typusart: Fresenia leptophylla DC. (= Felicia filifolia (Vent.) Burtt Davy).

Aster L. p.p. (excl. Typus), Linné Spec. Plant.: 872 (1753) et auct. mult. sequ.

Diplopappus Cass. p.p. (excl. Typus), Bull. Soc. Philom.: 137 (1817).

Diplostephium H. B, & K. p.p. (excl. Typus), Nov. Gen. Sp. IV: 96 (1820).

Niedere Sträucher, mehrjährige oder annuelle Kräuter, häufig in allen Teilen mit Harzgefäßen. Blätter wechselständig oder seltener wenigstens teilweise gegenständig oder aber rosettig, bisweilen in Kurztrieben gehäuft, meist ganzrandig, seltener gezähnt, oft schmal linealisch bis lanzettlich, behaart oder selten kahl. Pedunkeln meist einzeln am Ende von Lang- oder Kurztrieben, mehr oder weniger deutlich vom Sproß abgesetzt. Köpfchen fast immer mit weiblichen Zungenblüten und zwittrigen Scheibenblüten. Involucrum halbrund bis gestreckt. Hüllschuppen meist 3- oder 4-reihig, dachig und verschieden groß (die äußeren am kleinsten), seltener streng zweireihig und gleich lang. Köpfchenboden etwas gewölbt, flach grubig. Zungenblüten fast immer vorhanden, blau bis violett, seltener weißlich oder gelb, Griffel mit zwei gespaltenen Narbenästen; sehr selten Staminodien vorhanden. Scheibenblüten fast ausnahmslos zwitterig, Krone nach oben etwas erweitert, 5-zipfelig, die Zipfel geöffnet oder zusammenneigend, am Rand oft mit Harzgefäßen. Griffel rund, oben in zwei im Querschnitt halbkreisförmige narbentragende Griffeläste gespalten; diese am Ende mit unterschiedlich lang gestreckten dreieckigen, mit Fegehaaren besetzten Anhängseln. Alle Blüten basal oft mit zarten mehrzelligen Drüsen. Staubblätter 5, Antheren mit rundlicher Basis, sterile apikale Anhängsel dreieckig, Filamente unterhalb der Antheren etwas angeschwollen. Pappus meist aus zahlreichen mehrzelligen Haaren; diese immer in einer Reihe angeordnet, meist gleichlang, mehr oder weniger stark gezähnt bis barbellat, weiß bis gelbbraun, persistent oder abfallend. Achänen flach, mehr oder weniger obovat, mit zwei randlichen Leitbündelwülsten, meist behaart, jedoch ohne Drüsen, hellbraun bis schwarz, Epidermis glatt oder schuppig.

Chromosomenzahl 2n = 18, 36, 16, 12 und 10.

83 Arten hauptsächlich des südlichen Afrika, wenige Arten im Nordosten bis in den Sudan und Arabien, im Nordwesten bis Angola, bzw. eine Art vereinzelt bis nach Kamerun und Nigeria.

Schlüssel der künstlichen Gruppen

Die Ziffer in der Klammer verweist auf die entsprechende Alternative im Artenschlüssel, die arabischen Ziffern rechts geben die jeweils von einer Merkmalskategorie erfaßten Alternativen an.

I (1) Hüllschuppen streng in zwei Reihen angeordnet, weitgehend gleichlang . . . . . 2 - 35

I (1) Hüllschuppen in mehr als zwei Reihen angeordnet: entweder in mehreren Reihen und dachig, oder in zwei Reihen mit wenigen zusätzlichen äußeren Schuppen, oder in drei Reihen nahezu gleichlanger Hüllblätter

II (36) Zungenblüten intensiv gelb . . . . . 37 - 39

II (36) Zungenblüten blau, violett, weiß oder elfenbein

III (40) Achänen lang (seiden-)haarig, Haare locker bis dicht, Pappus oft aus unterschiedlich langen Borsten . . . . . 41 - 65

III (40) Achänen kurz borstig behaart oder kahl, Pappusborsten immer gleich lang

IV (66) Achänen der Zungenblüten oder alle Achänen kahl . . . . . 67 - 70

IV (66) Alle Achänen des Köpfchens behaart

V (71) Stengel über dem Boden unverzweigt, einköpfig. . . . 72 - 77

V (71) Stengel oberhalb der Basis verzweigt, wenigstens mit zwei Köpfchen

VI (78) einjährige oder mehrjährige Kräuter oder Stauden . . . . . 79 - 98

VI (78) mehrjährige Sträucher . . . . . 99 - 124

Schlüssel der Arten und Unterarten

Die im Gruppenschlüssel erfaßten Alternativen sind unterstrichen.

1 Hüllschuppen streng in zwei Reihen angeordnet, weitgehend gleichlang

2 Zungenblüten ohne Pappus

3 Blätter gegenständig

4 aufrechtes, einjähriges Kraut . . . . . 83. bergerana

4 niederliegender, kleiner Strauch

5 Blätter eiförmig, langhaarig, Achänen behaart . . . . . 74 a. diffusa ssp. diffusa

5 Blätter lanzettlich, kurzborstig, Achänen kahl . . . . . 74 b. diffusa ssp. khamiesbergensis

3 Blätter mit Ausnahme der untersten wechselständig

6 Achänen schwarz, bis 2 mm lang, Köpfchen klein, Involucrum bis 5 mm im Durchmesser . . . . . 77. minima

6 Achänen gelbbraun, mindestens 3 mm lang, Köpfchen groß, Involucrum 7 bis 10 mm im Durchmesser

7 Pappus der Scheibenblüten oben gefiedert . . . . . 81. heterophylla

7 Pappus der Scheibenblüten gezähnt . . . . 80. merxmuelleri

2 Zungenblüten mit Pappus

8 alle Achänen kahl

9 Blätter dicht stehend, Pedunkeln bis 12 cm lang, Köpfchen mit Zungenblüten bis 2,5 cm im Durchmesser . . . . . 67. ebracteata

9 Blätter locker stehend, Pedunkeln bis 8 cm lang, Köpfchen mit Zungenblüten bis 2 cm im Durchmesser 65 a. aethiopica ssp. aethiopica

8 Achänen wenigstens der Zungenblüten behaart

10 Die inneren Scheibenblüten männlich, ihre Achänen kahl

11 Hüllschuppen kahl . . . . . 82. annectens

11 Hüllschuppen behaart . . . . . 83. bergerana

10 Alle Scheibenblüten zwittrig, alle Achänen behaart

12 Achänen mit kräftigen, bis 1 mm langen, stumpfen, dicklichen Haaren, jedoch auf einem Streifen zwischen Achänenfläche und Kante meist kahl . . . . . 79. namaquana

12 Achänen gleichmäßig mit bis 0,5 mm langen kurz gegabelten oder keulig zweihörnigen Haaren

13 Blätter gestielt, Blattfläche plötzlich in den Stiel zusammengezogen

14 Blätter wechselständig, gezähnt . . . . . 64. petiolata

14 Blätter gegenständig, ganzrandig

15 Alle Blätter gestielt, Hüllschuppen bis 5 mm lang, herabhängender Strauch . . . . . 63. flanaganii

15 Die oberen Blätter sitzend, Hüllschuppen 1 cm lang, aufsteigender bis aufrechter Strauch . . . . . 61. amelloides

13 Blätter ungestielt oder Blattfläche allmählich in den Stiel verschmälert

16 Äußere Hüllblätter mit drei eingesenkten Harzstreifen

17 Blätter linealisch . . . . . 66. linifolia

17 Blätter elliptisch bis eiförmig

18 Hüllblätter mit sehr kräftigen, mehrzelligen, auf breiter Basis sitzenden Borsten, die äußeren Harzstreifen undeutlich . . . . . 68. aculeata

18 Hüllblätter unterschiedlich behaart, jedoch ohne sehr kräftige breitbasige Borsten, äußere Harzstreifen deutlich ausgebildet . . . . . 65 b. aethiopica ssp. ecklonis

16 Äußere Hüllblätter ±einnervig ohne erkennbare Harzstreifen

19 Zungenblüten an der Basis der Ligula tief dunkel violett, Rest der Zunge weiß bis hellblau . . . . . 71. elongata

19 Zungenblüten gleichfarbig

20 Zungenblüten weiß bis elfenbein

21 Blätter bis 4 cm lang, Pedunkeln unterhalb der Köpfchen abstehend behaart . . . . . 73. hispida

21 Blätter bis 2,5 cm lang, Pedunkeln unterhalb der Köpfchen anliegend behaart . . . . . 62 a. joubertinae ssp. joubertinae

20 Zungenblüten blau bis violett

22 Hüllschuppen mindestens 1 cm lang, Achänen bis 4 mm lang . . . . . 61. amelloides

22 Hüllschuppen bis 0,7 cm, Achänen meist nur 3 mm lang

23 Blätter gegenständig, basal kurz scheidig verwachsen, knorrige Sträucher

24 Blätter eiförmig bis lanzettlich, Achänen elliptisch, bis 4 mm lang, schwarzgrün . . . . . 46. ovata

24 Blätter linealisch bis oblanzeolat, Achänen obovat, bis 3 mm lang, braun . . . . . 45. drakensbergensis

23 Blätter wechselständig oder gegenständig, nie basal scheidig verwachsen, Kräuter oder Sträucher

25 Hüllschuppen mit sehr kräftigen, mehrzelligen, auf breiter Basis sitzenden Borsten . . . . . 68. aculeata

25 Hüllschuppen nie mit mehrzelligen breitbasigen Borsten, ihre Behaarung jedoch sehr unterschiedlich

26 Hüllblätter gleichmäßig samthaarig, selten mit vereinzelten Borsten, Achänen bis 1,2 mm lang, hellbraun 78. puberula

26 Hüllblätter nicht fein samthaarig, Achänen schwarz, mindestens 2 mm lang

27 Blätter linealisch bis schmal oblanzeolat, bis 5 cm lang

28 höchstens die oberen Blätter wechselständig, die mittleren und unteren gegenständig, Scheibenblüten 7 mm lang, Hüllschuppen bis 7 mm lang, die inneren elliptisch . . . . . .72. stenophylla

28 nur die untersten Blätter gegenständig, Scheibenblüten bis 3,5 mm lang, Hüllschuppen bis 5 mm lang, die inneren linealisch . . . . . 69 a. amoena ssp. amoena

27 Blätter lanzettlich bis obovat, bis 2,5 cm lang, selten linealisch, dann höchstens 1,5 cm lang

29 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen mit Ausnahme feiner Wollhaare nach oben gerichtet anliegend behaart . . . . . 62 b. joubertinae ssp. glabrescens

29 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen abstehend borstig (bisweilen auch drüsig)

30 verzweigter Teil des Stengels stark verkürzt, Blätter basal rosettig gehäuft, oft lang wollhaarig, alle wechselständig

31 Blätter meist ganzrandig, bis 4 cm lang, Achänen bis 2,5 mm lang

32 Pedunkeln blattlos . . . . . .76 a. bellidioides ssp. bellidioides

32 Pedunkeln mit linealischen Hochblättern . . . . . 76 b. bellidioides ssp. foliata

31 Blätter meist geschweift gezähnt, bis 7 cm lang, Achänen 3 bis 3,5 mm lang. .75. cymbalarioides

30 Blätter am Stengel verteilt, dieser auch oberwärts verzweigt, wenn basal gehäuft, wenigstens teilweise gegenständig

33 alle oder fast alle Blätter gegenständig

34 Strauch, Achänen braun, elliptisch, bis 3 mm lang, mit deutlich zweispitzigen, apikal nicht verbreiterten Borsten . . . . . 70. tsitsikamae

34 schwach verholzte Kräuter, Achänen schwarz, obovat, mit undeutlich zweispitzigen, apikal verbreiterten Borsten ..... 69 c. amoena ssp. latifolia

33 alle Blätter wechselständig oder nur die untersten Blätter gegenständig

35 annuell, bis auf die ersten 4 Blätter alle wechselständig, Achänen meist glatt, Achänenhaare mit keuligem Ende und zwei aufgesetzten Spitzen ..... 77. minima

35 zwei- bis mehrjährig, wenigstens die unteren und die ersten Blätter der Seitenzweige gegenständig, Achänen meist schuppig, Achänenhaare kurz stumpf gabelig ..... 69 b. amoena ssp. stricta

1 Hüllschuppen in mehr als zwei Reihen angeordnet: entweder in mehreren Reihen und dachig, oder in zwei Reihen mit wenigen zusätzlichen äußeren Schuppen, oder in drei Reihen nahezu gleichlanger Hüllblätter

36 Zungenblüten intensiv gelb

37 Griffelanhängsel kurz dreieckig, ein- bis zweijährige, von der Basis an verzweigte Pflanze ..... 36. mossamedensis

37 Griffelanhängsel schmal dreieckig bis linealisch, erst oberhalb der Basis verzweigte Pflanzen

38 Höchstens die untersten Blätter gegenständig, alle Blätter ganzrandig, linealisch ... 49. smaragdina

38 Blätter bis zur Stengelmitte gegenständig, meist gezähnt, lanzettlich

39 Hüllschuppen behaart, zuweilen nur mit Drüsen, Zungenblüten ca. 10 mm lang ..... 46 a. boehmii ssp. boehmii

39 Hüllschuppen kahl, Zungenblüten ca. 5 mm lang ..... 46 b. boehmii ssp. homochroma

36 Zungenblüten blau, violett, weiß oder elfenbein

40 Achänen lang (seiden-)haarig, Haare locker bis dicht, Pappus oft aus stark unterschiedlich langen Borsten

41 wenigstens einige Blätter gezähnt

42 nur die obersten Blätter mit wenigen randlichen Drüsen, sonst alle kahl

43 gezähnte Blätter bis 10 mm lang..... 7. whitehillensis

43 gezähnte Blätter länger als 10 mm (bis 30 mm) . . . . . 44 b. dentata ssp. nubica

42 alle Blätter gleichmäßig dicht behaart oder haarig und drüsig

44 Pappus aus langen gezähnten Borsten und kurzen Schuppen zusammengesetzt, Achänen schuppig . . . . . 15. scabrida

44 Pappusborsten alle gleichgestaltet und gleichlang, Achänen glatt

45 Blätter schmal elliptisch, groß, bis 8 cm lang

46 Blätter dicht samthaarig und mit kurzen Drüsen, Hüllschuppen bis 6 mm..... 12. dregei

46 Blätter langhaarig bis borstig, Hüllschuppen bis 10 mm . . . . . 44 a. dentata ssp. dentata

45 Blätter obovat, klein, bis 2 cm lang

47 Blätter unterseits mit großen mehrzelligen Borsten, Pflanzen gelbgrün..... 14. gunillae

47 Blätter unterseits mit kürzeren, meist nur zweizelligen Borsten, Pflanze grün..13. brevifolia

41 alle Blätter ganzrandig

48 Blätter kahl, nur in den Blattachseln wollhaarig oder kurze Drüsenhaare an den obersten Stengelblättern

49 Pedunkeln besonders unterhalb des Köpfchens dicht kurzdrüsig. . . . . 7. whitehillensis

49 Pedunkeln unterhalb des Köpfchens kahl

50 Blätter flach, meist im oberen Drittel deutlich verbreitert

51 Köpfchen an deutlich abgesetzten, weitgehend blattfreien Pedunkeln, diese bis 2,5 cm lang . . . . . 1 a. fruticosa ssp. fruticosa

51 Köpfchen sitzend, Pedunkeln bis unterhalb der Köpfchen beblättert . . . . . 1 b. fruticosa ssp. brevipedunculata

50 Blätter im Querschnitt elliptisch bis rund, mit eingesenktem Mittelnerv, meist gleichmäßig nadelförmig, nur selten das Ende schwach verbreitert

52 Blätter kurz, bis 20 mm lang, dicklich

53 Blätter gleichmäßig sehr dicht stehend, Köpfchenstiele gleichmäßig ± dicht beblättert 2 c. filifolia ssp. bodkinii

53 Blätter buschig gehäuft, nicht sehr zahlreich, Pedunkeln basal mit zahlreichen dicht stehenden Blättern, oben fast blattlos . . . . . 26. filifolia ssp. schaeferi

52 Blätter bis 40 mm lang, oder kürzer, dann aber zart nadelförmig

54 Blätter dick nadelig, bis 40 mm lang . . . . . 2d. filifolia ssp. schlechteri

54 Blätter zart nadelförmig, teilweise schwach abgeflacht . . . . . 2 a. filifolia ssp. filifolia

48 Blätter wenigstens an der Spitze borstig oder auf der Blattoberseite borstig-wollig behaart

55 Köpfchen ohne Zungenblüten . . . . . 5. macrorrhiza

55 Köpfchen mit Zungenblüten

56 Pappus deutlich aus langen Borsten und kurzen Schuppen zusammengesetzt

57 Blätter bis 3,5 cm lang, Pedunkeln drüsig . . . . . 6. lasiocarpa

57 Blätter bis 1 cm lang, Pedunkeln borstig oder wollig

58 Blätter rinnig, in den Blattachseln lang wollhaarig, oberseits verkahlend, Köpfchen groß, Involucrum bis 1,5 cm im Durchmesser . . . . . 4. canaliculata

58 Blätter dicklich, gleichmäßig kurzborstig, Blattachseln nicht intensiver behaart, Köpfchen klein, Involucrum bis 0,6 cm im Durchmesser. . . . . 10. esterhuyseniae

56 Pappus normalerweise aus gleichlangen oder nur wenig unterschiedlich langen Borsten

59 Blätter nur an der Spitze mit wenigen kurzen Borsten, sonst mit Ausnahme der Blattachseln kahl. . . . . 3. burkei

59 Blätter zumindest am Rand gleichmäßig borstig

60 Blattrand borstig bewimpert, Blattachsel kurzhaarig, sonst Blatt kahl . . . . . 11. oleosa

60 Blätter beidseitig gleichmäßig behaart

61 Blätter linealisch, ca. 1 mm breit

62 Zungenblüten kurz und weiß, Köpfchen klein . . . . . 21. bechuanica

62 Zungenblüten lang und blau, Köpfchen groß . . . . . 8. rogersii

61 Blätter obovat bis elliptisch, breiter als 1 mm

63 Blätter sitzend, bisweilen dreinervig

64 Hüllschuppen bis 10 mm lang, Köpfchen groß ... 44 a. dentata ssp. dentata

64 Hüllschuppen bis 5 mm lang, Köpfchen klein . . . . . 19. erigeroides

63 Blätter undeutlich gestielt, einnervig

65 ein Teil der Blätter gegenständig, Köpfchen sehr klein, Hüllblätter bis 4 mm lang . . . . . 20. microcephala

65 alle Blätter wechselständig, Köpfchen groß, Hüllblätter bis 10 mm lang . . . . . 9. odorata

40 Achänen kurz borstig behaart oder kahl, Pappusborsten immer gleich lang

66 Achänen der Zungenblüten oder alle Achänen kahl

67 alle Achänen kahl

68 Blätter gleichmäßig kurz borstig behaart . . . . . 23. ferulacea

68 Blätter nur randlich borstig bewimpert, sonst verkahlend . . . . . 22. venusta

67 Achänen der Scheibenblüten behaart

69 Hüllblätter bis 14 mm lang, locker langhaarig . . . . . 18. nordenstamii

69 Hüllblätter bis 10 mm lang, steif borstig bis verkahlend

70 Blätter linealisch-lanzettlich, bis 1,5 mm breit dem Stengel nach oben gerichtet anliegend . . . . . 17. westae

70 Blätter lanzettlich bis eiförmig, bis 3 mm breit, die unteren oft abgeknickt. . . . 16. echinata

66 alle Achänen des Köpfchens behaart

71 Stengel über dem Boden unverzweigt, einköpfig

72 Blätter völlig kahl . . . . . 42. linearis

72 wenigstens die Blattränder borstig bewimpert

73 Rosettenblätter groß, 10 - 30 mm breit, eiförmig bis obovat

74 Rosettenblätter auf der Fläche verkahlend, am Rand knorpelig-borstig bewimpert . . . . . 54. wrightii

74 Rosettenblätter gleichmäßig dichthaarig, Blattrand nicht knorpelig-borstig. . 53. rosulata

73 Rosettenblätter klein, bis 3 mm breit, linealisch bis lanzettlich

75 Blattoberseite lockerhaarig, Blätter stumpf . . . . . 56. monocephala

75 Blattoberseite kahl (mit Ausnahme der Nerven), Blätter spitz

76 Köpfchen groß, Hüllschuppen bis 8 mm lang, reich borstig . . . . . 43. uliginosa

76 Köpfchen kleiner, Hüllschuppen bis 5 mm lang, verkahlend

77 Blätter kurz, bis 1 cm, Hüllschuppen spitz, bis 5 mm lang . . . . . 41. caespitosa

77 Blätter lang, bis 4 cm, Hüllschuppen stumpf, bis 3,5 mm lang . . . . . 37c. tenella ssp. longifolia

71 Stengel oberhalb der Basis verzweigt, wenigstens mit zwei Köpfchen

78 einjährige oder mehrjährige Kräuter oder Stauden

79 wenigstens einige Blätter gezähnt

80 Blätter gegenständig

81 Scheibenblüten gelblich, Blattfläche bis 6 cm lang, deutlich gezähnt . . . . . 60a. cymbalariae ssp. cymbalariae

81 Scheibenblüten oben dunkelrot, Blattfläche bis 2,5 cm lang, seicht gezähnt . . . . . 60b. cymbalariae ssp. ionops

80 Blätter wechselständig, höchstens die unteren gegenständig

82 Blätter 3- bis 5-nervig, bis 30mm breit

83 Blätter basal gehäuft, mehrjährige kräftige Pflanze . . . . . 55. quinquenervia

83 Blätter ± gleichmäßig am Stengel verteilt, zartes annuelles Kraut . . . . . 58. tenera

82 Blätter einnervig, bis 8 mm breit

84 Zungenblüten weiß, hochgewachsene, erst im oberen Drittel verzweigte Pflanze, Köpfchen subcorymbos gehäuft . . . . . 52. grantii

84 Zungenblüten blau, mittelgroß, von der Basis an verzweigte Pflanze, Köpfchen nicht deutlich gehäuft

85 Blätter linealisch, dicklich . . . . . 38. australis

85 Blätter lanzettlich, flach . . . . . 57. dubia

79 alle Blätter ganzrandig (zuweilen jedoch am Rand starr-borstig)

86 Zungenblüten weiß

87 Blätter am Rand borstig bewimpert, auf der Fläche verkahlend

88 Pflanze zart, Blätter linealisch unter 1 mm breit, Pappusborsten an der Basis lang abstehend gezähnt (barbellat). . 37 d. tenella ssp. pusilla

88 Pflanze kräftig, Blätter linealisch, über 1 mm breit, Pappusborsten an der Basis kurz abstehend gezähnt . . . . . 37 a. tenella ssp. tenella

87 Blätter am Rand und auf der Fläche gleichmäßig behaart

89 Griffelanhängsel kurz dreieckig, Köpfchen klein, dicht subcorymbos gehäuft . . . . . 52. grantii

89 Griffelanhängsel lang dreieckig bis linealisch, Köpfchen nicht dicht gehäuft

90 Zungenblüten beim Trocknen rötlich verfärbend, Pappusborsten zumindest basal deutlich barbellat, Scheibenblüten mit kurzen, zusammenneigenden Zipfeln . . . . 51. welwitschii

90 Zungenblüten weiß bleibend, Pappusborsten gezähnt, Scheibenblüten mit abspreizenden, deutlich ausgebildeten Zipfeln

91 Blätter lang, linealisch, unter 1 mm breit, Köpfchen klein, Hüllschuppen bis 3 mm lang . . . . . 50. alba

91 Blätter lanzettlich, bis 6 mm breit, Köpfchen größer, Hüllschuppen bis 5 mm lang . . . . . 47. anthemidodes

86 Zungenblüten blau

92 Blätter bis zu 10 mm breit, wenigstens die unteren lanzettlich

93 ausdauernd, im mittleren Bereich kaum verzweigt, Blätter randlich knorpelig borstig-gesägt . . . . . 40. serrata

93 annuell, gleichmäßig reich verzweigt, Blätter borstig, drüsig . . . . . 57. dubia

92 Blätter bis 2 mm breit, linealisch

94 hochgewachsene, besonders oben reich verzweigte Pflanze, Achänen sehr klein, bis 1 mm lang, Blätter zart borstig und drüsig . . . . . 39. microsperma

94 mittelhohe bis kleine, meist basal stärker verzweigte Pflanze , Achänen mindestens 1,5 mm lang, Blätter zumindest bei kräftigen Pflanzen mit kräftigen, breitbasigen Borsten

95 Blätter weitgehend gleichlang, Zungenblüten intensiv blau, Griffelschenkel 0,8 mm lang . . . . . 38. australis

95 Basalblätter deutlich verlängert, Zungenblüten blaßblau, Griffelschenkel bis 0,5 mm lang

96 Pflanzen mit Ausläufern, Stengel kaum verzweigt . . . . . 37 c. tenella ssp. longifolia

96 Pflanzen ohne Ausläufer, Stengel verzweigt

97 Blätter fein nadelig, unter 1 mm breit, Köpfchen klein, Pflanze meist rötlich überlaufen . . . . . 37 b. tenella ssp. cotuloides

97 Blätter flach, bis 2 mm breit, Köpfchen mittelgroß, Pflanze grün

98 Pappusborsten basal lang barbellat, Pflanze zart, basal stärker verzweigt . . . . . 37 d. tenella ssp. pusilla

98 Pappusborsten basal kurz gezähnt, Pflanze relativ kräftig, gleichmäßig verzweigt . . . 37 a. tenella ssp. tenella

78 mehrjährige Sträucher

99 wenigstens einige Blätter gezähnt

100 Blätter gestielt . . . . 60 a. cymbalariae ssp. cymbalariae

100 Blätter ungestielt . . . . . 59. denticulata

99 alle Blätter ganzrandig

102 alle oder ein Teil der Blätter gegenständig

103 Hüllschuppen kahl, Pflanze beim Trocknen schwarz werdend . . . . . 24. nigrescens

103 Hüllschuppen kurz oder lang borstig

104 Blätter lanzettlich bis schmal obovat, sitzend, basal verwachsen, Köpfchen groß . . . . . 46. ovata

104 Blätter obovat, ± gestielt, basal nicht miteinander verwachsen, oft auch wechselständig, Köpfchen klein . . . . . 20. microcephala

102 alle Blätter wechselständig

105 Pflanze völlig weiß-filzig (wenn Pflanze aus Somaliland siehe 35. abyssinica) . . . . 27. cana

105 Nur Stengel weiß-filzig, oder Pflanze einheitlich behaart, jedoch nicht weiß-filzig

106 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen dicht mit gestielten Drüsen besetzt, ohne Borsten

107 Blätter linealisch, dünn nadelig, mit stark verbreiterter Basis sitzend . . . . . 32. fascicularis

107 Blätter dick nadelig, oft gegen das Ende verbreitert oder lanzettlich und dicklich, Basis kaum verbreitert

108 Achänenhaare oben plötzlich in zwei rundliche stumpfe Ausbuchtungen verbreitert . . . . . 29 a. clavipilosa ssp. clavipilosa

108 Achänenhaare in zwei Spitzen endend, kaum verbreitert

109 Stengel unter den Blättern mit herablaufenden Filzstreifen, Blätter lanzettlich . . . . . 35 a. abyssinicia ssp. abyssinicia

109 Stengel gleichmäßig behaart, Blätter linealisch bis oblanzeolat . . . . . 31. hirsuta

106 Pedunkeln unterhalb der Köpfchen kahl, behaart, borstig oder selten mit ungestielten Drüsen

110 Blätter linealisch nadelig, Blätter der älteren Triebe in der Achsel mit büscheligen Kurztrieben

111 Blätter sehr dünn, nadelig, mit stark verbreiterter Basis sitzend . . . . . 32. fascicularis

111 Blätter nadelig, Basis kaum verbreitert

112 Stengel grau-filzig, Blätter kahler . . . . . 33 b. muricata ssp. cinerascens

112 Stengel und Blätter in etwa gleicher Weise locker borstig oder behaart bis verkahlend

113 Blätter starr gerade, dicht dem Stengel angepreßt, kahl . . . . . 33 c. muricata ssp. strictifolia

113 Blätter schräg vom Stengel abstehend, behaart oder kahl . . . . . 33 a. muricata ssp. muricata

110 Blätter lanzettlich, nicht nadelig, ohne blattachselständige Kurztriebe

114 Blätter am Rand borstig bewimpert, auf der Fläche kahl oder verkahlend

115 oberste Blätter besonders basal am Rand mit zahlreichen mehrzelligen Drüsen

116 untere Blätter linealisch, bis 4 cm lang, obere Blätter deutlich kürzer . . . . . 26 b. hyssopifolia ssp. glabra

116 untere Blätter linealisch-lanzettlich, bis 1,5 cm lang, obere Blätter kaum kürzer . . . . . 26 c. hyssopifolia ssp. polyphylla

115 auch die obersten Blätter am Rand borstig, nie drüsig

117 Achänen 4,5 mm lang, Pedunkeln fast bis zu den Köpfchen beblättert . . . . . 25. comptonii

117 Achänen bis 3 mm lang, Pedunkeln blattlos, deutlich abgesetzt . . . . . 34 a. zeyheri ssp. zeyheri

114 Blätter gleichmäßig schwach bis dicht behaart

118 Achänenhaare oben plötzlich in zwei rundliche stumpfe Ausbuchtungen verbreitert

119 Zungenblüten weiß, Blätter bis 6 mm breit, Hüllschuppen bis 5 mm lang . . . . . 29 b. clavipilosa ssp. transvaalensis

119 Zungenblüten meist blaßlila, Blätter bis 3,5 mm breit, Hüllschuppen bis 3,5 mm lang . . . . . 29 a. clavipilosa ssp. clavipilosa

118 Achänenhaare oben nicht oder schwach verbreitert, in zwei Spitzen endend

120 Stengel ganz oder wenigstens in den Blattachseln weißfilzig

121 Blätter borstig behaart . . . . . 34. abyssinica ssp. abyssinica

121 Blätter zart wollig bis seidig behaart . . . . . 26 a. hyssopifolia ssp. hyssopifolia

120 Stengel borstig, haarig, jedoch nicht weißfilzig

122 Blätter linealisch bis schmal lanzettlich, bis 1 mm (selten 2 mm) breit

123 Hüllschuppen bis 2,5 mm, Pflanze zart, trocken dunkel werdend . . . . . 34 b. zeyheri ssp. linifolia

123 Hüllschuppen bis 5 mm, Pflanze kräftig, trocken grün bleibend . . . . . 35b. abyssinica ssp. neghellensis

122 Blätter lanzettlich bis spatelig, über 2 mm breit

124 Blätter bis 1,5 cm lang, locker stehend . . . . . 28. deserti

124 Blätter bis 5 cm lang, dicht stehend . . . . . 35c. abyssinica ssp. globularioides

Sect. I. LIGNOFELICIA Grau sect. nov.

Typusart: F. fruticosa (L.) Nichols.

Frutices vel fruticuli erecti ramosissimi. Folia crassa vel crassiuscula glabrescentia rarior pilosa aut glandulosa axillis fere semper densissime lanuginosis. Capitula plurima lateralia vel terminalia radiata rarissime discoidea. Involucrum circiter 4-seriatum. Involucri bracteae vittis ornatae, exteriores distincte minores. Ligulae violaceae. Pappi setae plerumque inaequilongae, dentatae validae persistentes. Achenia comparate magna longe sericea.

Mittelgroße bis niedrige, aufrechte, reich verzweigte Sträucher. Blätter sukkulent oder dicklich, kahl, seltener behaart und drüsig, in den Achseln fast immer dicht wollhaarig. Köpfchen zahlreich, seitenständig oder endständig, mit oder selten ohne Zungenblüten. Involucrum etwa vierreihig. Hüllschuppen mit Harzstriemen, die äußeren deutlich kleiner. Die Ligulae violett. Pappusborsten meist ungleich lang, gezähnt, kräftig, nicht abfallend. Achänen vergleichsweise groß, lang seidenhaarig.

15 Arten, hauptsächlich im südlichen und südwestlichen Kapgebiet. Vier Arten davon eine endemische in Südwestafrika, zwei Sippen in Transvaal, eine in Natal, Lesotho und Orange Free State.

1 a. Felicia fruticosa (L.) Nichols., Dictionnaire d'Horticulture II: 37o (1893/94)

ssp. fruticosa

Typus: Herb. Linné Nr. 997/6 & 7 (LINN, non vidi).

Syn.: Aster fruticosus L., Sp. pl. ed. II: 1225 (1764) - Aster fruticulosus Willd., Sp. pl. 3: 2o18 (18o3) - Diplopappus fruticulosus (Willd.) Less., Linnaea 6: 118 (1831) - Diplostephium fruticulosum (Willd.) Nees, Gen. Sp. Ast. 194 (1833) - Diplopappus fruticosus (L.) Levyns, J. S. Afr. Bot. XIV: 84 (1948).

Diplostephium longipes Cass., Dict. Sc. Nat. LVI: 171 (1828) -

Typus: Cap de Bonne Esperance (P Herb. Mérat, non vidi).

Diplostephium extenuatum Nees, Gen. Sp. Ast. 195 (1833) - Diplopappus extenuatus (Nees) DC., Prodr. V: 276 (1836) - Typus: C. b. s., ECKLON (?).

Aster obtusatus auct. non Thunb.

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 16 d; 17 b-d; 2o a; 55.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Promont. b. Spei, 1826, LAMBERT (S) - Tafelberg, 1826, ECKLON (S) - Löwenrücken, 1827, ECKLON (S) - In aridis in lat. montis Diaboli prope Capetown, 12oo ft., 1877, BOLUS 3849 (BOL) - Inter frutices ad pedem Montis Tabularis prope Capetown, 1886. MAC OWAN 736 (BOL, SAM) - Signalhill, Capetown, 1oo m, 1887, MARLOTH 1765 (PRE) - In clivis septentrionalibus montis Diaboli, ca. 1ooo ft., 1888, BOLUS (BOL) - Table Mountain, 12oo ft., 1888, WALL 149 (S) - Signal Hill, 1895, WOLLEY DOD 239 (BOL) - Beim Wasserfall, Ostseite des Tafelberges, 1896, leg. ? (SAM) - Table Mtn., above Camps Berg, 8oo ft., 1897, GALPIN (PRE) - Muizenberg Mt., 19o3, PEARSON 479 (PRE) - In clivis collis Signal, 6oo ft., 19o8, DÜMMER 33o (E) - Pipe Track near Slangoolie Ravine, 1915, HANDELHAMER 1o347 (SAM) - W. slopes of Table Mtn., 1915, PILLANS 2974 (PRE) - Cape Twon, 1916, ROGERS 16949 (PRE) - Capetown, Lion's Rump, 1917, EVANS (E) - Old Tram road Kloof Nek, 1932, ACOCKS 9o9 (S) - Simonstown, 1933, MEEBOLD 14333 (M) - Kloof Nek, 1934, HAFSTRÖM (S) - Table Mtn. above Kloof Nek, 16oo ft., 1938, WALL (S) - N. slopes of Table Mt., 12oo ft., 1938, WALL (S) - Red Hill above Simonstown, 1938, WALL 149 c (S) - Flats at Smithwinkel Bay, 1938, WALL (S) - Karbonkelberg, 1942, BARKER 1685 (NBG) - Kommetje Hills, 1949, BARKER 59oo (NBG) - Zwischen Hout Bay und Witsands Bay, 1958, WERDERMANN & OBERDIECK 781 (PRE) - Inter dumeta altitud. dorsi Leonis, ECKLON 1o2 b (M) - Cap b. Spei, ECKLON 2o5 (M) - Inter dumeta altitud.

dorsi Leonis. ECKLON 4373 (M) - Am Tafelberg bei Plattklippen, ECKLON (S) - Ad latera montis Tabularis, PAPPE (SAM) - Ad latus montis leonis supra Seapoint, PAPPE (SAM) - Felsige Stellen in der Van Kampsbay, ZEYHER 22 (BOL) - Zwischen Sparrbosch und Trado, 2ooo - 3ooo ft., DREGE (S) - Cap bon. Sp., BURMANN (G).

Stellenbosch: Stellenboschberg, 5oo m, 1946, STREY 8o7 (M, PRE) - Coll. against Botmskop, 196o VAN RENSBURG 3o2 (PRE).

Genaue Ortsangaben nicht zu ermitteln:

THUNBERG (S) - ZEYHER 2o5 (BOL).

Gartenmaterial: H. Nymphenburg, 182o (M) - Paris, Jardin des plantes, 1934, WERNKAUFF (M) - Hort. bot. monac., 1846 (M) - Hort. Kirstenbosch, 1944, HENDERSON 2133 (NBG) - Bot. Garten München 1953 (M) - Hort. bot. monac., BERGER (M) - Herb. SCHREBER (M).

Bis 1oo cm hoher, stark verzweigter Strauch. Stamm und Seitenzweige mit faserig sich ablösender graubrauner Rinde, mit jungen sterilen Langtrieben endend, in den Blattachseln der zweijährigen und älteren Langtriebe mäßig gestauchte Kurztriebe mit 1-3 Blütenköpfchen. Blätter wechselständig, lanzettlich bis oblanzeolat, spitz, flach, schwach sukkulent, bis 13 x 2,5 mm, durch im Blatt liegende rundliche Harzbehälter undeutlich gefleckt, kahl bis auf die randlich bewimperte und auf der Innenseite (=Oberseite) wollhaarige, verbreiterte, etwas den Stengel herablaufende Blattbasis. Köpfchen mittelgroß an weitgehend blattlosen, bis 2,5 cm langen Pedunkeln. Involucrum dachig, bis 4-reihig, ca. o,8 cm im Durchmesser. Die Hüllschuppen von außen nach innen größer werdend, die äußersten 1,5 x o,5 mm, die innersten 4 x 1 mm, lanzettlich, mit Harzschwielen, gelbbraun, glattrandig, kahl bis auf die untersten, noch den Pedunkeln ansitzend; diese an der inneren Basis schwach wollhaarig. Zungenblüten bis ca. 2o, Ligulae 1o x 2 mm, violett, selten weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb,

Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, verschieden lang, jedoch nicht zweireihig, die längeren bis 4 mm, gezähnt, die kürzeren o,1 mm, schuppig, weiß, persistent. Achänen 2,5 x 1 mm, schmal obovat, ausgereift mit schuppiger Epidermis, dunkelbraun, mit hellerem Rand, locker gleichmäßig seidig behaart.

F. fruticosa ssp. fruticosa ist nur von der Cape Peninsula und den direkt angrenzenden Gebieten bekannt (Karte 3). Von dort ist die sehr reichblütige Sippe früh in europäische Gärten gelangt und wird seit dieser Zeit gerne kultiviert. Nahe Beziehungen bestehen sicherlich zu F. filifolia besonders in ihrer Typusunterart, von der sie jedoch immer durch Blattform, Pappus und auch durch den Habitus zu trennen ist. Für F. fruticosa ist sehr charakteristisch, daß ausschließlich Köpfchen an Kurztrieben gebildet werden (Abb.14), die in den Blattachseln der eine Vegetationsperiode vorher entstandenen Langtriebe ihren Ausgang nehmen.

Der aus dem Linné-Herbar abgebildete Typ stellt so eindeutig die vorliegende Sippe dar, daß über ihre Identität kein Zweifel bestehen kann. WILLDENOW änderte das von LINNE geprägt Artepitheton in "fruticulosus" um, einen Gebrauch, den auch die folgenden Autoren (LESSING, NEES) übernahmen. Die sehr klare und eindeutige Beschreibung von CASSINI kann ebenfalls nur die vorliegende Sippe meinen und das gleiche gilt auch für Diplostephium extenuatum von NEES. NEES unterscheidet unter dem gleichen Gattungsnamen unter Ausschluß des Typs (Aster obtusatus Thunb. = Chrysocoma) noch eine weitere Art, die jedoch ebenfalls hier einzubeziehen ist.

1 b. Felicia fruticosa (L.) Nichols.
ssp. brevipedunculata (Hutchinson) Grau, comb. et stat nov.

Typus: Northern Transvaal: Western Zoutpansberg: Crewe Farm, 14oo m, among boulders, leg. HUTCHINSON & GILLETT, 193o, Nr. 4419 (K)

Syn.: Aster brevipedunculatus Hutchins., Kew Bull 1931: 25o-251.

Abb.: 17 e.

Untersuchte Aufsammlungen:

TRANSVAAL

Zoutpansberg: Zoutpansberg, 5 miles W. of Wylies Poort, 47oo ft.,

193o, HUTCHINSON & GILLETT 4383 (K) - Zoutpansberg, Crewe Farm, 43oo ft., 193o, HUTCHINSON & GILLETT 4419 (K) - Zoutpansberg, 5ooo ft., 1946, COMPTON 18o7o (NBG) - Farm ± 11 miles W. of Mountain Inn, N. of Dr. Bird's cottage, 1957, MEEUSE 1o242 (PRE, S).

Pietersburg: Blaauwberg, 5ooo-54oo ft., 1933, LEEMAN 71 (PRE).

Potgietersrust: Portugal, M'woolov Cave, 63oo ft., 1946, MAGUIRE J 28278 (PRE) - Makapan Valley, farm Portugal, 55oo-6ooo ft., 1951, MAGUIRE 919 (BOL, NBG).

Die ssp. b r e v i p e d u n c u l a t a wird bis 1,3 m hoch, besitzt etwas größere Blätter als die Typusunterart (bis 25 x 2 mm) von immer deutlich oblanzeolater Gestalt. Die Köpfchen sind praktisch ungestielt und sitzen direkt in der Rosette der Kurztriebe. Die Zungenblüten sind hellviolett bis weiß, die kurzen Pappusborsten etwas länger als bei der ssp. f r u t i c o s a (bis o,3 mm).

F. f r u t i c o s a ssp. b r e v i p e d u n c u l a t a besitzt ein kleines Areal im nördlichen Transvaal im Gebiet der Zoutpansberge (Karte 4). Echte Übergänge zur ssp. f r u t i c o s a existieren sicherlich schon auf Grund der weit getrennten Areale kaum, jedoch treten bei der Typusunterart immer wieder Individuen auf, die sich in den Merkmalen Pedunkellänge und Blattgestalt der ssp. b r e v i p e d u n c u l a t a nähern. Eine Behandlung als Unterart ist daher bei der vorliegenden Sippe das sinnvollste. Über die eigentlichen Zusammenhänge läßt sich schwer etwas aussagen. Einmal besteht die Möglichkeit, daß die beiden Areale die restlichen Eckposten eines ehemals gemeinsamen großen Gebietes darstellen und die Auseinanderentwicklung dann auf Grund der räumlichen Isolierung erfolgte. Eine konvergente Entwicklung aus dem Bereich der auch heute noch beide Areale verbindenden F. f i l i f o l i a ist jedoch nicht auszuschließen.

2 a. Felicia filifolia (Vent.) Burtt-Davy, Ann. Transv. Mus. 3: 122 (1912)

ssp. filifolia

Typus: pl. 82 in Jardin de la Malmaison par E. P. Ventenat, Paris 18o4 (Iconotypus).

Syn.: Aster filifolius Vent. Jard. Malm. 82 (18o4) - Diplostephium filifolium (Vent.) Nees, Gen. Sp. Ast. 197 (1833) -

Diplopappus filifolius (Vent.) DC., Prodr. 5: 276 (1836).

Diplopappus teretifolius Less., Linnaea 6: 118 (1831) - Diplostephium teretifolium (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast. 197 (1833).
Diplopappus filifolius (Vent.) DC. β teretifolius (Less.) DC. Prodr. 5: 276 (1836) - Typus: Inter Leeuwenkraal et Ongelukspfontein, LICHTENSTEIN (?).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 17 g-e; 56.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Kamieskroon. W. slopes of Kamiesberg, 1948, ACOCKS 14981 (PRE).

Vanrhynsdorp: Giftberg. 1-2ooo ft., 1911, E. P. PHILLIPS 3367 (SAM).

Calvinia: 3 miles, W. of Nieuwoudtville, 195o, LEWIS 277o (SAM).

Piquetberg: De Hoek. 1941, BOND 1o35 (NBG) - Near Redlinghuis, 195o, BARKER 637o A (NBG).

Ceres: Piqueniers kloof. 11oo ft., 1894, SCHLECHTER 4963 (NBG) - On Pass from Harmonia to Concordia, Bokkeveld, 1922, MICHELT 272 (PRE) - Bo-Bokfontein, Koue Bokkeveld, 1969, HANEKOM 1256 (SRGH).

Malmesbury: N. slope of Botman's Pass, Riebeek Kasteel, 194o, PILLANS 9529 (BOL, PRE) - Malmesbury, 1941, BOND 1o43 (NBG) - Berg River Station, 1946, BARKER 4o71 (NBG).

Wellington: Prope Wellington, 19o8, CHALWIN 1929 (E).

Tulbagh: Tulbagh, PAPPE (SAM) - Saron, 6oo ft., 1876, SCHLECHTER 7873 (E, PRE, S) - De Hoek, Saron, 1948, STEYN 625 (BOL, NBG).

Paarl: Paarl Mtn., 2ooo ft., 1942, HENDERSON 1179 (NBG) - Groot Draakensteen und am Fuß des Paarlberg, 1ooo ft., DREGE (S).

Stellenbosch: S. slope of hill near the farm "Dennegeur", ca. 35-7o m, 1927, SMITH 4874 (PRE).

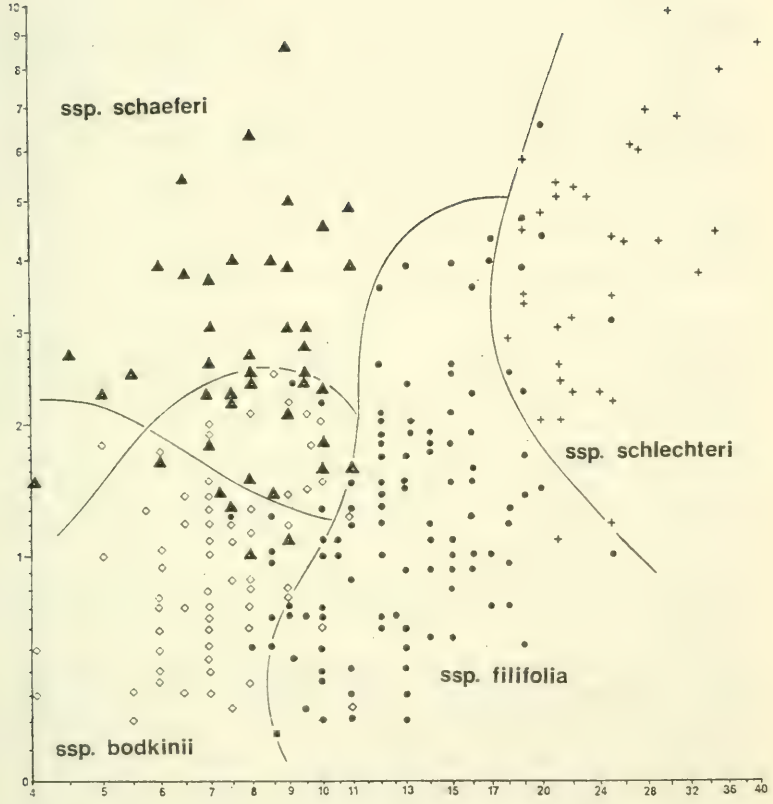


Abb. 13 - Schaudiagramm der vier Unterarten von F. filifolia
Auf der Abszisse Blattlänge in mm, auf der Ordinate Länge der Pedunkeln in cm; alle Werte logarithmisch aufgetragen.

Somerset West: Sir Lowrys Pass, 1933, MEEBOLD 14332 (M) - Somerset West, 1942, PARKER 3725 (BOL, NBG) - Gordons Bay, 1o-1oo m, 1958, WERDERMANN & OBERDIECK 15o (PRE).

Caledon: Hawhoek, 1894, PENTHER 1167 (M, S) - Eastern slopes of Hottentots Holland Mts., 1935, ACOCKS 5237 (S) - Caledon and Genadendal, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Poot River, 1949, WILMAN 8o8 (BOL).

Laingsburg: Tweedside, 32oo ft., 1926, COMPTON 3o67 (BOL) - Tweedside, 1951, COMPTON 22875 (NBG).

Riversdale: Albertinia, MUIR 284 (PRE, SAM).

Mosselbaai: Mossel Bay, ROGERS 4221 (SAM).

Uniondale: Long Kloof, 1921, FOURCADE 1693 (BOL).

Kuruman: Langebergen, 1936, SITVELL 41 (PRE).

Prieska: 6 miles out of Prieska, POLE EVANS 2328 (BOL).

Beaufort West: Courlands Kloof, Nelspoort, 19o7, PEARSON 1256 (NBG) - Nieuwveld Mtn., 194o, ESTERHUYSEN 2751 (BOL).

Kimberley: Sekretaris, 1936, ACOCKS 7o7 (BOL, PRE).

Britstown: S. of Britstown, 1935, TAYLOR 926 (BOL).

De Aar: 1936, ACOCKS 631 (PRE).

Hanover: Near Naauwpoort, 1896, WENOON 14 (BOL).

Richmond: Vlakplaats, 1914, BOLUS (BOL, PRE).

Middelburg: Farm Maryland, Schoombie, 4ooo ft., 194o, THORNS (NBG) - Middelburg, Hillsides, 1946, THERON 19 (PRE) - Wapadsberg Pass, 1947, SIDEY 51o (S).

Graaff Reinet: Cave Mt. near Graaff Reinet, 43oo ft., mt. sides, 1866, BOLUS 392 (BOL) - Sneeuwbergen, 4ooo-5ooo', DREGE (S).

Humansdorp: Between Kabeljaauws and Jeffreys Bay, 5o ft., 1942, FOURCADE 5549 (BOL).

Cradock: Kareebosch, ca. 1o5o m, 1932, LONG 753 (K, PRE) - Cradock, 1957, BRYNART 9o (PRE) - Bergkwagga Park, 1959, BARNARD 5o2 (PRE).

Somerset East: In australi clivo montis Boschberg pr. Somerset East, 3ooo ft., MAC OWAN 6o9 (SAM) - Vorgebirge d. g. Hoffnung, Boschberg, MAC OWAN 435o (M).

Port Elizabeth: Redhouse, 1911, PATERSON (PRE) - Redhouse, 1914, PATERSON 212o (BOL).

Uitenhage: Uitenhage, 1912, DREGE 3o19 (PRE) - Karrooartige Stellen auf dem Felde von Swaartkoprivier, ZEYHER 2761 (SAM) - Under the shrubs on the fields by the Zwartkop River, ZEYHER (BOL) - In toto carroides Zwartkophoogde ZEYHER (SAM) - Bei Grootrivier und Trompeterspoort, b. Beervalei, 2ooo-3ooo ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Am Ufer d. Boschmannsrivier unter 5oo ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Adelaide: Summit Mungo Mtn., 1931, GALPIN (BOL).

Albany: Grahamstown, Grobbekars Kloof, 1867 MAC OWAN 266 (PRE) - Near Golf Links, Grahamstown, 1915, GANE 12 (PRE) - Botha's Hill, 1o miles from Grahamstown, 1928, DYER 1454 (PRE) - 14 m. along road to Peddie from Grahamstown, 1947, SIDEY (S).

Alexandria: Hillside on Spadonafarm River, 1931, GALPIN (BOL) - Addo Bush, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Zuurkop, Addo Nat. Park, 1ooo ft., 1951, ARCHIBALD 3869 (PRE) - Addo Nat. Park, ± 1ooo ft., 1962, LIEBENBERG 6312 (PRE).

Aliwal North: Ruigtefontein, 1929, THODE A 1852 (PRE) - On dry stony mountain sides - Elands Hook near Aliwal North, 49oo ft., BOLUS 113 (BOL).

Herschel: Umlamli, 5ooo ft., 1933, GERSTNER 183 B (PRE).

Xalanga: Prope Cala, 47oo ft., 1896, BOLUS (BOL) - Cala, 191o, PEGLER 1722 (PRE) - Near Cala, 48oo ft., 1896, FLANAGAN 27o5 (PRE, SAM).

Cathcart: Windvogelberg, 1954, MARAIS 511 (BOL, PRE) - Cathcart, SIDEY (S).

Stutterheim: Near Kubusie Road, 1942, ACOCKS 8971 (PRE).

Kingwilliamstown: Kingwilliamstown, 18oo ft., 1888, SIM (PRE) - Round Kingwilliamstown, 1886, TYSON 29o6 (NBG) - Circa Kingwilliamstown, 1886, TYSON 215o (PRE) - East London-Kingwilliamstown road, 1o miles out of Kingwilliamstown, 1961, BALTEN 7-PL 65

(NBG) - 6,2 miles from Kingwilliamstown on Mount Coke road, 1955, COMINS 13o7 (PRE) - Hogsback Mountain, RATTRAY, 233 (BOL).

Komgha: Junction Farm, 1945, COMPTON 1775o (NBG).

Mt. Currie: Near Mt. Currie beyond Kokstad, 1928, HUTCHINSON 1822, (BOL, K) - Brooks Nek, Kokstad, 196o, BARKER 9159 (NBG) - Brooksnek, Kokstad, 1959, RYCROFT 2177 (NBG) - Palmiet, Kokstad, 1957, TAYLOR 551o (NBG) - Mt. Currie, 193o, GOOSSENS 328 (PRE).

Maclear: Elands Heights Police St., 1955, MARAIS 1o45 (PRE).

Mount Frere: Buffalonek, 1955, LEWIS 4647 (SAM).

Tsolo: Ntywenka-Distr., 14oo m, 1948, MILLER B/7oo (PRE).

Umzinkulu: Umzinkulu, 1937, GERTNER (PRE).

LESOTHO

Leribe, DIETERLEN 27 (PRE, SAM) - Mamathes, 57oo ft., 1941, GUILLARMOD 518 (PRE) - Nsututse, Sehalahala, 1949, GUILLARMOD 1243 (PRE) - Hillside above Ribaning stream, Putsua Mts., Mafetung Distr., 1946, ESTERHUYSEN 13161 (BOL).

TRANSVAAL

Lydenburg: Lydenburg, 1885, WILMS 757 (E) - Sterk Hill, 19o3, BURT DAVY 457 (BOL, PRE) - 9 miles on other side of Graskop, 1932. LIEBENBERG 2971 (PRE).

Belfast: Machadodorp, Berghang, 1961, V. D. SCHYFF 565o (PRE) - Waterval Boven, 1927, YOUNG (PRE).

Pretoria: Pretoria, 1948, REPTON 3521 (PRE) - Suikerbos Rand, 196o, REPTON 535o (M) - Plains Pretoria, MC LEA 165 (BOL).

Potchefstroom: Kluitfontein, 56oo ft., 1952, MOGG 2o658 (LISC).

Vereeniging: Stofberg, 1963, REPTON 5949 (M).

Heidelberg: 3 miles S. of Greylingstad, 1967, SCHEEPERS 1452 (M, S

Ermelo: Nooit Gedacht, 1915, POTT 4862 (BOL) - Among rocks on farm Nooitgedacht, 1926, HENRICI 377 (PRE).

NATAL

Utrecht: Farm Glen Atholl near Charlestown and Volksrust, ca. 6ooo ft., 1928, SMITH 5622 (PRE).

Bergville: National Park aux Sources, 6000 ft., 1921, SIM (BOL) - Mont aux Sources, gorge, near streams in stony places, 1930, HUTCHINSON, FORBES & VERDOORN 39 (PRE) - Umlambonja Valley, Drakensberg, 1936, MARRIOTT (PRE) - Tugela Valley, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S) - TheCascade, 5000 ft., 1938, WALL (S) - Drakensberg Nat. Park, ca. 4600 ft., 1939, WEST 1276 (PRE) - Drakensberg, Cathkin area, 1942, ESTERHUYSEN 7922 (BOL, PRE) - Drakensberg, Cathedral Peak area, Lambonya Valley, 5500 ft., 1946, ESTERHUYSEN 12896 (BOL) - Tugela Gorge, Natal Nat. Park, 1950, MARTIN 447, (NBG) - Cathedral Peak Forest Res. Stn., on side of mtn. road in Indumeni Valley, 1952, KILLICK 1726 (BOL, PRE) - Ndedema area, Drakensberg, 6000 ft., 1954, ESTERHUYSEN 22957 (BOL) - Drakensberg, Ntonyelane Valley, Rockeries-Saddle Area, 5500 ft., EDWARDS 2155 (PRE).

Estcourt: Giants Castle, 1915, SYMONS (PRE) - Tabamhope, 1937, WEST 3006 (M, PRE) - Draycott Hill, 20 miles W. of Estcourt, 1947, CODD 2448 (PRE).

Umvoti: Keate's Drift, 1956, EDWARDS 1246 (PRE).

Underberg: Underberg main road, 1967, WRIGHT 165 (E).

Port Shepstone: Paddock area, 1959, SIDEY 3389 (S).

Impendhle: Impendhle range, 1947, SIDEY 796 (S).

Hlatikulu, 1901, JOHNSTON 753 (E).

ORANGE FREE STATE

Bethlehem: Bethlehem, ca. 1650 m, 1919, POTGIETER 39 (PRE) - Drakensberg, 1938, ROSELUNES 5 (PRE).

Harrismith: Stony hillsides at Zasihoek, 1893, THODE (BOL) - Witzies Hoek, 1917, JUNOD (PRE) - Boschetto, 1931, VAN WYK 12 (PRE).

Fouriesburg: Fouriesburg, 1918, ROGERS 15928 (NBG).

Ficksburg: Mtn. side Molensprint, 5300-6000 ft., 1934, GALPIN (BOL, PRE) - ? Stratneona, 1937, FAWKES (NBG) - Imparani, 1939, BOSMAN 110 (PRE) - Gundree Farm, 1964, ROSS 1325 (M).

Bloemfontein: Signal Hill, on W. slope, 1938, GEMMELL 5107 (PRE, S) - Grants Hill, 1943, WASSERFALL 218 (NBG).

Fauresmith: Bot. Reserve-stat., ca. 4600 ft., 1927, SMITH 3963 (PRE) - Hills near Houtkoppies, 1935, HENRICI 2826 (PRE) - Hills near Houtkoppies, 1935, HENRICI 2833 (BOL).

Edenburg: Between Talpoort and Edenburg on hillslopes, 1932, VERDOORN 1220 (PRE).

Zastron: Zastron, on lower mountain slopes, 1934, HEYDORN 2 (PRE) - Zastron, 1935, DE KLERK 1 (PRE).

Golden Gate National Park, ca. 2200 m, 1963, LIEBENBERG 6800 (M, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: DRECE 203 (SAM) - 1890, MEDLEY-WOOD (BOL) - Union Bligs, 1925, SMITH (PRE) - 1847, ZWACKH 139 (M) - Near Toise River Railway Station. 1894, FLANAGAN 2280 (PRE) - Cap b. spei, ECKLON (M) - ZEYHER (BOL) - FOURCADE 1693 (PRE) - Cap der guten Hoffnung, 1898, LA MORTOLA (M) - Cape, GUEINZIUS (S) - Caput bonae Spei, LESSING (S).

GARTENMATERIAL

Kirstenbosch, 1944, HENDERSON 2132 (NBG) - Kirstenbosch, MATHEWS 1755/23 (BOL).

Übergangsformen:

F. filifolia ssp. filifolia - ssp. schäferi

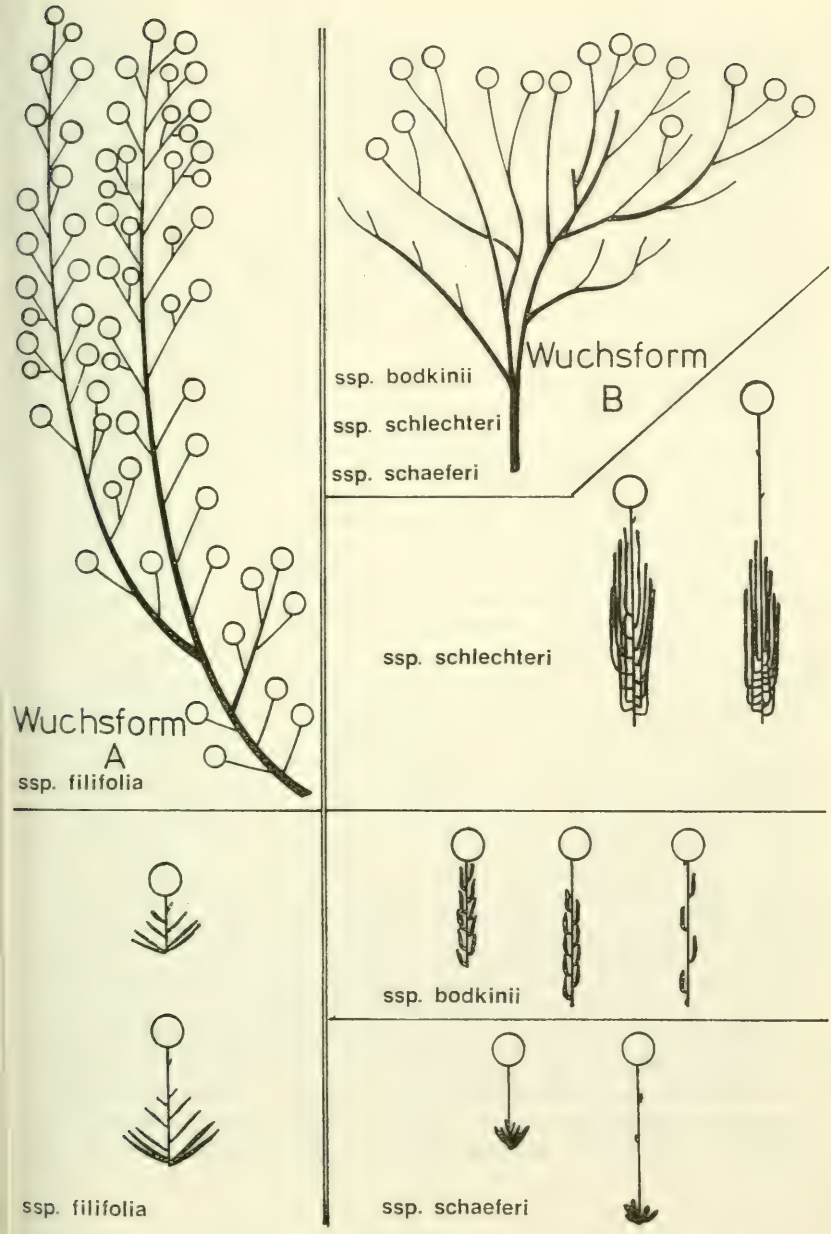
Vanrhynsdorp: Top of Van Rhyns Pass, 1941. COMPTON 11437 (NBG) - Heerenlogement, 1941, ESTERHUYSEN 5561 (BOL) - 2 miles S. of Komkans, 1962, NORDENSTAM 951 (M).

Calvinia: + 28 miles N. of Calvinia, 1952, MAGUIRE 1964 (NBG) - Lokenburg, W.S.W. of Calvinia, 1953, ACOCKS 16872 (PRE) - Akkerdam, low slopes of Hantam Mts., 1961, MIDDLEMOST 2162 (NBG).

Piketberg: Kapieteinskloof, 1948, STOKOE (SAM).

Malmesbury: Vredenburg, 1944, COMPTON 15889 (NBG).

Abb. 14 - Wuchsformen und Infloreszenztypen sowie die Beblätterung der Pedunkeln bei F. filifolia und ihren Unterarten.


Wuchsform
A
ssp. filifolia
Wuchsform
B
ssp. bodkinii
ssp. schlechteri
ssp. schaeferi
ssp. schlechteri
ssp. bodkinii
ssp. filifolia
ssp. schaeferi

F. filifolia ssp. filifolia - ssp. bodkinii

Calvinia: Waterfall, Nieuwoudtville, 1930, LAVIS (BOL).

Ceres: Olifants River Dome, Cold Bokkeveld, 5000 ft., 1965, ESTERHUYSEN (BOL).

F. filifolia ssp. filifolia - ssp. schlechteri

Laingsburg: Seven Weeks Poort, 4000-5000 ft., 1912, PHILLIPS 1458 (PRE, SAM) - Tweedside, 1932, BARKER (BOL).

Uniondale: Long Kloof near Haarlem, 2700 ft., 1921, FOURCADE 1693 (BOL).

Humansdorp: West bank of Gameloos Rivier, near Hankey, 1912, FOURCADE 2273 (PRE).

Murraysburg: In clivis lapidosis prope Murraysburg, 4000 ft., 1879, TYSON 211 (NH, SAM).

Mittelgroßer, 60-150 cm hoher, meist stark verzweigter und verholzter, weitgehend kahler Strauch. Rinde dunkel-schwarzbraun, oft leicht abfasernd. Blätter wechselständig, an Kurztrieben gehäuft oder gleichmäßig an Langtrieben angeordnet, kahl bis auf innen (= Blattoberseite) wollige Blattbasis, dünn nadelig, ± sukkulent, linealisch, 8-30 x 0,5 mm, meist mit deutlich kalloser Spitze, ± runzelig, im Inneren mit Harzgefäßen. Köpfchen seitenständig an Kurztrieben und/oder endständig an Langtrieben, mittelgroß, sitzend bis lang pedunkulat (bis 10 cm lange Pedunkeln). Involucrum 3-4-reihig, 0,6 bis 0,8 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, die äußeren 1,5 x 0,5 mm, die mittleren 3 x 1 mm, die inneren 5 x 0,5 mm, lanzettlich, kahl, gelbbraun bis grünlich, die Spitze oft rot, der Rand trockenhäutig ± bewimpert. Zungenblüten 10 - 15, Ligulae 10 x 1,5 mm, hell- oder mittelviolett, seltener weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4-6 mm lang, gelb, bisweilen die freien Kronzipfel rot überlaufen, Griffelanhängsel länglich dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich weiß, persistent, verschieden lang aber nicht in zwei Reihen, die längeren 5-7 mm, gezähnt, die kürzeren 0,5 - 1 mm, schuppig. Achänen obovat bis elliptisch, 4 x 1,5 mm, gleichmäßig lang seidig behaart, mit brauner, im ausgereiften Zustand schuppiger Fläche und mit hellerem ockerfarbenem Randwulst.

Die Art ist in vier Unterarten aufzuteilen, von denen jede ein weitgehend geschlossenes Areal besitzt, ohne daß sie sich jedoch ausschließen. Separat aufgeführte Übergangsformen verbinden die

Unterarten. Eine Beurteilung der verschiedenen Wuchsformen und Stadien der Blattsukkulenz, beides wichtig zur Kennzeichnung der Unterarten, ist ohne Studium lebender Pflanzen nicht ganz einfach. Abb. 14 zeigt die Wuchsformen des hier behandelten Formenkreises. Die genannten Eigenschaften dürften jedoch unabhängiger sein, als es zunächst den Anschein hat. COMPTON (1931) schreibt über zwei der hier anerkannten Unterarten (ssp. f i l i f o l i a und ssp. b o d k i n i i) "... even when they grow in the same locality, as at Tweedside, they are unmistakeably distinct in the field".

Die von COMPTON angestrebte Bewertung der hier als Unterarten behandelten Sippen als eigene Arten ist sicherlich zu hoch. eine völlige Zusammenfassung wäre jedoch angesichts der ± konstanten, geographisch ausgerichteten Merkmale nicht gerechtfertigt. In einem Merkmalsdiagramm ist das untersuchte Material nach Länge der Blätter und der Pedunkeln aufgetragen und die ungefähren Grenzen der Unterarten sind durch Trennungslinien gekennzeichnet. Wenn auch die verschiedenen Merkmalskombinationen gruppenweise Häufung zeigen, treten doch keine deutlicheren Klüfte auf. Eine schwer in das Diagramm miteinzubeziehende Berücksichtigung der Wuchsformen würde sicherlich ein deutlicheres Auseinanderfallen der Gruppen zur Folge haben; besonders die verbindende ssp. f i l i f o l i a würde hierbei herausfallen.

Bei den beiden charakteristischen Wuchsformen bzw. Infloreszenztypen, die bei F. f i l i f o l i a auftreten, läßt sich die zweite von der ersten ableiten (Abb. 14). Die bei der Typusunterart verbreitete Anordnung der Köpfchen entspricht den Verhältnissen bei F. f r u t i c o s a . Die in den Blattachseln der zweijährigen Langtriebe entstehenden Kurztriebe enden mit einem (seltener bis zu drei) Köpfchen; auch der Langtrieb trägt zur Blütezeit am Ende ein Köpfchen (Abb. 14 , Wuchsform A). Nach der Blüte bilden sich gegen Ende des Langtriebs eine Reihe von jungen Langtrieben die im gleichen Jahr steril bleiben und erst im nächsten Jahr nach Ausbildung von neuen Kurztrieben Köpfchen tragen. Die Anzahl der Köpfchen ist bei dieser Wuchsform demnach sehr groß und auch die Verzweigung recht üppig. Die drei übrigen Unterarten besitzen dagegen verarmte Infloreszenzen. Meist bildet sich nur noch am Ende des Langtriebes ein Köpfchen (selten auch an wenigen, nicht mehr deutlich als Kurztriebe gekennzeichneten Verzweigungen darunter). Die Verzweigungen sind dementsprechend auch spärlicher. Kurztriebe fehlen bei den ssp. s c h l e c h t e r i und b o d k i n i i

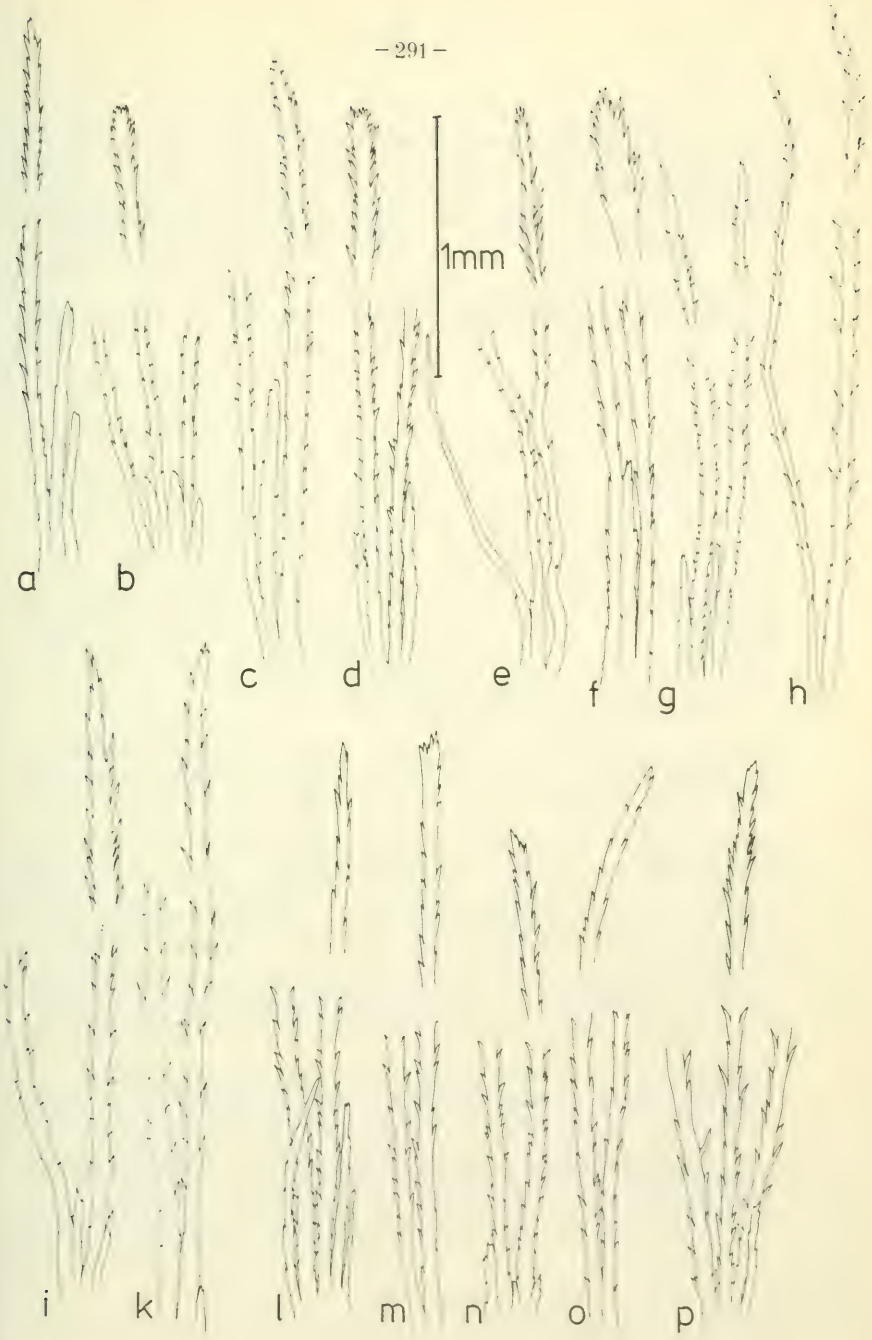
völlig und sind bei der ssp. s c h a e f e r i ebenfalls weniger zahlreich ausgebildet (Abb. 14 , Wuchsform B).

F. f i l i f o l i a steht besonders in ihrer Typusunterart in enger Beziehung zu F. f r u t i c o s a . Die Konstanz der an sich nicht sehr auffälligen Unterschiede (immer linealische Blätter, größere kurze Pappusschuppen, die Tendenz zur Unterdrückung der Kurztriebe) sowie das Fehlen von Übergangsformen rechtfertigt eine spezifische Trennung. In ihrem nordöstlichen Areal erinnert die üppiger werdende ssp. f i l i f o l i a stärker an F. f r u t i c o s a , die dort aber ausschließlich durch ihre breiterblättrige ssp. b r e v i p e d u n c u l a t a vertreten ist, so daß auch dort die Trennung nicht schwierig ist.

Die Abbildung VENTENATS zeigt eindeutig die hier behandelte Sippe in der Typusunterart. Wenn auch ein Typ zu LESSINGS D i p l o p a p p u s t e r e t i f o l i u s nicht auffindbar ist, so existiert doch in Stockholm ein von ECKLON gesammelter Bogen, der von LESSING als D. t e r e t i f o l i u s bestimmt worden ist. Diese Tatsache in Verbindung mit der LESSINGSCHEN Beschreibung beweist die Indentität der Sippen.

Die Typusunterart hat eine sehr weite Verbreitung. Am häufigsten ist sie im Osten Südafrikas, wo sie im Norden bei ca. 25° südl. Breite beginnt. Die Nordgrenze zieht nach Westen etwa bis auf die Höhe von Kuruman, überschreitet im Landesinneren 22° östl. Länge nicht, sondern zieht sich entlang der Küste bis ins Kapgebiet und strahlt von dort vereinzelt noch nach Norden aus (Karte 2). Inwieweit das Vorkommen im westlichen Teilareal ursprünglich ist, kann nicht entschieden werden.

Abb. 15 - Pappusformen in der sect. Lignofelicia. F. fruticosa ssp. brevipedunculata (a: COMPTON 18o7o) - F. fruticosa ssp. fruticosa (b: WERDERMANN & OBERDIECK 781) - F. filifolia ssp. filifolia (c: HENRICI 2833) - F. filifolia ssp. schlechteri (d: MARTIN 619) - F. burkei (e: HENRICI 285o) - F. canaliculata (f: COMPTON 147o3) - F. lasiocarpa (g: COMPTON 118o8) - F. whitehillensis (h: COMPTON 14887) - F. odorata (i: COMPTON 9284) - F. rogersii (k: ROGERS 16427) - F. scabrida (l: BARKER 8983) - F. brevifolia (m: MERX-MÜLLER & GIESS 374o; n: LEISTNER 2633) - F. dregei (o: NORDENSTAM 2993; p: COMPTON 1o913).


1mm
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p

2 b. Felicia filifolia (Vent.) Burtt-Davy

ssp. schaeferi (Dinter) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Namaland: Tafelberge bei Buntfeldschuh, SCHÄFER 507 (K Holotypus, BM).

Syn.: Aster schäferi Dinter, Feddes Rep. 16: 339 (1920). Fresenia leptophylla DC., Prodr. V: 328 (1836) - Typus: In Africa Capensi ad Zeederbergen. DREGE (G-DC).

Abb.: 17 o, p; 20 c; 57.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Rehoboth: Nautzerus, Rehobother Bastardland, WALTER 1835 (M).

Bethanie: Farm Barby: Bet. 26, GIESS 8845 (M).

Lüderitz-Süd: Namaland, Schakalskuppe Station. 4900 ft.. 1909, PEARSON 4783 (BOL) - Klinghardtgebirge, 1922, DINTER 4008 (BM, BOL, PRE, SAM, G) - Pomona, 1929, DINTER 6355 (BOL, BM) Farm Plateau bei Aus, 1953, WALTER 2583 (M).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Distr. Steinkopf. Klipfontein Mtn., 1925, MEYER 12 (PRE) - 14 miles W. by S. of Springbok, Rhenosterveld, ca. 2000 ft., 1957, ACOCKS 19435 (PRE).

Clanwilliam: 15 miles. S. of (Doornbosch) Doorn R. Bridge, 1950, BARKER 6560 (NBG) - Engelsbank, 3000-4000 ft., DREGE (G-DC, K).

Ceres: Cold Bokkeveld, Farm Het Kruis, Dwykaveld, 1921, MARLOTH 10639 (PRE) - Karroo Region, Karroopoort, 1933, LEIGHTON (BOL).

Worcester: Brandvlei, 1928, HUTCHINSON 126 (K, BOL, PRE) - Karoo Garden Worcester, New Extension, 1958, WILLAMS 40 (NBG) - Jan de Boers, 1962, NORDENSTAM 152 (M).

Robertson: Bushmanskloof Pass, 1941, COMPTON 11905 (NBG) - Robertson, 1942, SCHMIDT 33 (PRE) - Near Robertson, 1949, MORRIS 145 (NBG).

Sutherland: Roggeveld, Farm Uitkyk, Sneeukrans, 1920, MARLOTH 9862 (PRE).

Laingsburg: Karoo Garden, Whitehill, 1935, COMPTON 561o (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1939, COMPTON 7824 (NBG) - Karoo Garden Whitehill, 194o, COMPTON 9266 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1941, COMPTON 118o4 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1941, COMPTON 118o6 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1943, COMPTON 14867 (NBG).

Willowmore: 25 miles E. of Willowmore, 1947, COMPTON 19644 (NBG).

Übergangsformen:

F. filifolia ssp. schaeferi - bodkinii

Clanwilliam: S. Cederberge, Krom River Kloof, 1956, ESTERHUYSEN 18o18 (K) - S. side of Wolfberg, Cedarberg, along the road to Riff Farm. 4ooo ft., 1965. ESTERHUYSEN 31433 (BOL).

Ceres: Near Werkeerde Viei, 1954, RICHMOND 39 (NBG).

Worcester: Orchard Siding, 14oo ft., 1915, ROGERS 16759 (PRE) - Between Osplaats and Tunnel Sidings, 6oo-9oo m, 1915, ROGERS 16759 (SAM) - Worcester Karroo Garden, 1946, BARKER 4277 (NBG) - Karroo Garden Worcester, 1947, COMPTON 195o3 (NBG) - Worcester Karroo Garden, 1948, COMPTON 2o524 (NBG) - Boschjesveld Mtns., Worcester side, 1955, STOKOE (SAM).

Robertson: Bushman's River, 1935, LEWIS (BOL) - ca. 6 miles from Robertson along Mc Gregor road, 1964, VAN BREDA 1692 (M).

Die ssp. s c h a e f e r i tritt in der Wuchsform B auf und wird bis ca. 25 cm hoch. Die Blätter sind ± gehäuft und werden bis 15 mm lang, sind sukkulent, nach vorne oft verbreitert, zur Basis verschmälert. Die Köpfchen sind deutlich gestielt an bis zu 1o cm langen Pedunkeln. Die Hüllblätter sind unterbrochen harzschwielig und so groß wie bei der Typusunterart. Die Achänen sind rotbraun, schuppig, mit undeutlichem hellerem Rand, auf der Fläche locker, am Rand stärker seidenhaarig.

Die ssp. s c h a e f e r i ist die nordwestlichste der unterschiedenen Unterarten (Karte 6). Der Typ stammt aus Südwestafrika, wo die Sippe den einzigen Vertreter der Art darstellt. Sie vereinigt die kürzeren, dickeren - allerdings anders geformten - Blätter der ssp. b o d k i n i i mit länger gestielten Köpfchen, unregelmäßiger, oft gehäufter Beblätterung und schwächerem Wuchs. Die geographische Schwerpunktbildung in Verbindung mit den ge-

nannten Merkmalen lassen eine Behandlung als Unterart gerechtfertigt erscheinen. Vereinzelt treten discoide Pflanzen auf, so etwa ESTERHUYSEN 18018. Auch die als F r e s e n i a l e p t o p h y l l a DC. beschriebene Sippe basiert auf einer Aufsammlung discoider Pflanzen der ssp. s c h a e f e r i . Ihre nahezu bis zur Gegenständigkeit genäherten Blätter treten bisweilen bei Langtrieben von Übergangsformen zwischen den ssp. s c h a e f e r i und b o d k i n i i auf. Das von DE CANDOLLE geprägte Epitheton "l e p t o p h y l l a" aufzugreifen, schien mir auf Grund der abweichenden Merkmale nicht angebracht.

2 c. Felicia filifolia (Vent.) Burtt-Davy

ssp. bodkinii (Compton) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Top of Witteberg, 5000 ft., 31. Oct. 1924, COMPTON 2717 (BOL Holotypus, K).

Syn.: Aster bodkinii Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX: 311 (1931) -
Felicia teres Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX: 313 (1931) -
Typus: Foothills of the Witteberg, 3000 ft., COMPTON 2970 (BOL).

Fresenia fasciculata H. Bolus, in Hocker's Icon. Pl., plate 1108 (1876) - Typus: at Poortje on the Sneeuwberg, betw. Graaff Reinet and Murraysburg, H. BOLUS (K).

Abb.: 16 c; 17 f; 58.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Springbok, Kommaggas Mts., 700 m, 1926, MEYER 6959 (PRE).

Vanrhynsdorp: Giftberg, 900 m, 1953, ESTERHUYSEN 21964 (BOL).

Clanwilliam: Ezelbank, 3500 ft., 1896, SCHLECHTER 8837 (BOL) - Near Matjesfontein, 1928, HUTCHINSON 453 (BOL, K) - Pakhuis Pass, 1930, GALPIN 11123 (K, PRE) - Near base of Sneuwkop, Cedarberg, 3000 ft., 1934, COMPTON 5097 (NBG) - Kromme Rivier, Cedarberg, 2500 ft., 1934, COMPTON 5128 (NBG) - Cederberg, Krommerivier, 1934, ACOCKS 2218 (S) - Wabooms River, 1936, COMPTON 6461 (NBG) - Cedarberg Mts., 1939, STOKOE 7562 (BOL,

PRE) - Langeberg, 5000 ft., 1941, BOND 1386 (NBG) - Langberg. Cedarberg Mts., 4500-5500 ft., 1941, ESTERHUYSEN 7332 (BOL, PRE) - Cedarberg Mts., Krakadouw Peak, 1942, STOKOE (NBG) - Pikiniers Kloof, 1948, COMPTON 20587 (NBG, SAM).

Ceres: In montibus Skurfdebergen prope Gydouw, 1891, BOCKLIN (BOL) - Matroosberg, near Laaken Vlei, 5500 ft., 1917, PHILLIPS 1893 (SAM) - Karrooport, 1933, LEIGHTON (BOL) - Baviaansberg, 5500 ft., 1937, STOKOE 4505 (BOL) - Karroo Poort, 2500 ft., 1938, WALL (S) - S. Cold Bokkeveld, 1940, BOND 648 (NBG) - S. Cold Bokkeveld Mts., near Zandberg, 1940, ESTERHUYSEN 3453 (BOL) - Conical Peak, 1940, STOKOE 8190 (BOL, PRE) - Estjieslandkloof, 1944, COMPTON 16108 (NBG) - Hansies Berg, 6000 ft., 1944, COMPTON 16737 (NBG) - Cold Bokkeveld, near Elands Kloof, 1945, LEIGHTON 1268 (BOL) - Visgat, between Schufteberg and Great Winterhoek Mts., 1953, STOKOE (NBG) - Baviaansberg, 1956, STOKOE (SAM).

Malmesbury: S. slopes of Paardeberg, 1931, PILLANS 6316 (BOL).

Worcester: Tafelberg, 2700 ft., 1921, PILLANS (BOL) - Rabiesberg, 1935, LEWIS (BOL) - Hex River Pass, 1951, BARKER 7461 (NBG) - Karroo Garden Worcester, 1951, COMPTON 22903 (NBG) - Kopjes on rocks above Hex River Valley, DAVIDSON 62 (SAM).

Montagu: Cogmans Kloof, 1949, BARKER 5410 (BOL, NBG) - Keur Kloof, 1954, BARKER 8268 (NBG).

Swellendam: Tradouw Pass, 1949, BARKER 5448 (BOL, NBG) - Warmwaterberg, above Warmwaterberg Hotel, 2500-3000 ft., 1963, TAYLOR 4880 (M, S).

Laingsburg: Top of the Witteberg, 4500 ft., 1924, COMPTON 2717 (BOL, K) - Witteberg, ca. 3600 ft., 1924, COMPTON 2817 (BOL) - Witteberg, Whitehill, 1925, COMPTON 2970 (BOL) - Tweedside Ridge, ca. 3000 ft., 1926, COMPTON 3068 (BOL) - Witteberg, 3500 ft., 1928, COMPTON 3278 (BOL, NBG) - Top of Witteberg, 5000 ft., 1932, COMPTON 4057 (NBG) - Witteberg, 4000 ft., 1939, COMPTON 8014 (NBG) - Whitehill, 1941, COMPTON 10860 (NBG) - Wittepoort, 1941, COMPTON 11887 (NBG) - Cabidu, 1941, COMPTON 12101 (NBG) - Witteberg, 4500 ft., 1942, COMPTON 13956 (NBG).

Ladismith: Mtn. side of Seven Weeks Poort, 4000-5000 ft., 1912, PHILLIPS 1569 (SAM) - S. slopes of Swartbergen, below Toverkop, 1947, ESTERHUYSEN 13953 (BOL) - Torenberg Mt., (locally called Elandsberg), 1800 ft., 1953, WURTS 1038 (NBG) - Roodeberg Pass, 1954, RYCROFT 1646 (NBG) - Upper slopes of Roodeberg, ca. 2400 ft., 1954, STOKOE (SAM) - N. slopes of Rooiberg, 1800-2700 ft., 1954, WURTS 1273 (NBG) - Tovertop, Swartberg, 4800-5500 ft., 1956, ESTERHUYSEN 26730 (BOL) - Summit ridge of Elandsberg range, N. of Klein Swaartberg, 5000 ft., 1957, WURTS 1510 (NBG).

Riversdale: N. side of Garcias Pass, 1951, JOHNSON 134 (NBG).

Prince Albert: Zwartberg Pass, 5400 ft., 1904. BOLUS 11528 (BOL, NH) - Tygerberg near Prince Albert, 1907 MARLOTH 4460 (PRE) - Zwartberg Pass 5000 ft., 1935, LEVYNS 5038 (K, PRE) - Zwartberg Pass, 5000 ft., 1937, WALL (S) - Zwartberg Pass, N. side, ca. 4700 ft., 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1515 (PRE, S) - Zwartberg Pass Area, 1945, STOKOE 9300 (BOL) - Zwartberg Mts., 4500 ft., 1945, STOKOE (SAM) - Zwartberg Pass, 1949, BARKER 5479 (NBG) - Swartberg Pass, 1951, ESTERHUYSEN 19680 (BOL, PRE) - Swartberg Pass, 9,9 miles, from Prince Albert, 1955, COMMINS 1217 (PRE) - Below summit of Swartberg Pass, ca. 3800 ft., 1955, LEISTNER 217 (K, PRE) - Swartberg Pass, 1966, SIDEY 4015 (S) - Zwartberg, POCOCK 1014 (BOL) - Zwartberg Pass, N. side TYSON (SAM).

Oudtshoorn: Summit of Spitzkop, Meirings Poort, 6550 ft., 1935, THORNE (SAM) - Kamenassie Mts., 1940, STOKOE (SAM).

George: Doorn River, 2500-3000 ft., 1931, THORNE (SAM).

Graaff Reinet: Sneeuwbergen in monte Koudeveld, 5000 ft., BOLUS 1788 (K) - Koueveld, Toorberg, 1963, NORDENSTAM 1951 (M).

Middelburg: Compassberg, 6300 ft., 1962, ACOCKS 23260 (K).

Uniondale: Joubertina, 1942, ESTERHUYSEN (BOL) - Zuurberg at Georgida, 3200 ft., FOURCADE 4630 (K).

Humansdorp: Cambria, 1952, BARKER 7921 (NBG) - Pass between Cambria and Combrink, 1952, LEWIS 3755 (SAM).

Pflanzen mit längeren Zungenblüten:

Worcester: Rocky E. slopes of Prospect Peak, Hex River Mtn., 2000-2500 ft., 1949, ESTERHUYSEN 15951 (BOL, PRE).

Übergangsformen zur ssp. filifolia:

Swellendam: Tradouw Pass, 1937, GILLET 2o51 (BOL).

Ladismith: Roodeberg Pass, 1949. MORRIS 225 (BM, NBG, K).

Übergangsformen zur ssp. schaeferi:

Clanwilliam: Matjesrivier, Cedarberg, 1943, WAGENER 1o7 (NBG).

Laingsburg: Karroo Garden Whitehill, 36oo ft., 193o, COMPTON 367o (BOL).

Die ssp. bodkinii ist niedriger (bis 9o cm hoch) und gedrungener als die Typusunterart. Die relativ großen Köpfchen stehen meist an den Enden der Langtriebe, Kurztriebe fehlen weitgehend. Die nahezu unifazialen (Abb. 1) Blätter werden bis 2o x 1 mm groß. sind dick, sukkulent und gleichmäßig an den jüngeren Stengeln verteilt, ihre Basis ist nicht verschmälert. Die Köpfchen mit einem Involucrum von ca. 1 cm Durchmesser sind nur kurz gestielt oder völlig ohne Pedunkeln. Die dachigen Hüllblätter 1,5 x o,5 mm (außen) bis 5 x 1,2 mm (innen) groß.

Die ssp. b o d k i n i i besitzt in ihrem Areal einen etwas weiter nach Westen verlagerten Schwerpunkt als die ssp. s c h l e c h t e r i. Sie kommt ebenfalls in küstenferneren, höheren Gebieten vor, tritt vereinzelt schon im Namaqualand und Vanrhynsdorp auf, ist vergleichsweise häufig in Clanwilliam, Ceres, Laingsburg, Ladismith und Prince Albert und wird nach Osten seltener bis zu ihrer Ostgrenze in Humansdorp (Karte 1). F e l i c i a t e r e s fällt habituell durchaus in die Variationsbreite unserer Unterart, wenn sie auch nicht ganz so kräftig ist wie die typischsten Pflanzen. Dem von COMPTON angeführten Fehlen der kürzeren Pappusborsten möchte ich keine besondere Bedeutung beimessen. Es ist dies ab und zu zu beobachten. Auch COMPTON äußert in der Diagnose von F. t e r e s Zweifel an der Berechtigung nach den Pappusmerkmalen die beiden Gattungen A s t e r und F e l i c i a zu trennen. Dem ist, soweit es sich um die hier unter F e l i c i a zusammengefaßten Sippen handelt, beizupflichten. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei F r e s e n i a f a s c i c u l a t a. Der von BOLUS gesammelte Typ dieser Sippe entspricht bis auf die fehlenden Zungenblüten völlig Pflanzen der ssp. b o d k i n i i in leichten Übergängen zur ssp. f i l i f o l i a . Es kann kein Zweifel bestehen, daß wir es auch hier mit allerdings im Gebiet von Graaff Reinet häufiger vorherrschenden discoiden Formen der ssp. b o d k i n i i zu tun haben.

Es handelt sich um die Aufsammlungen BOLUS 1788, ACOCKS 2326o und NORDENSTAM 1951.

2 d. Felicia filifolia (Vent.) Burtt-Davy

ssp. schlechteri (Compton) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Witteberg (Whitehill), 3ooo ft., 3o. Nov. 1924, COMPTON 2816 (NBG Holotypus, BOL).

Syn.: Aster schlechteri Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX: 311 (1931).

Diplopappus elongatus DC., Prodr. V: 276 (1836) - Diplopappus filifolius (Vent.) DC. var. elongatus (DC.) Harv. in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 85 (1865) - Typus: Zuureberge, DREGE 5634 (G-DC).

Abb.: 17 a; 18 b; 2o b; 59.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Ceres: Hottentots Kloof, 195o, MARTIN 619 (NBG).

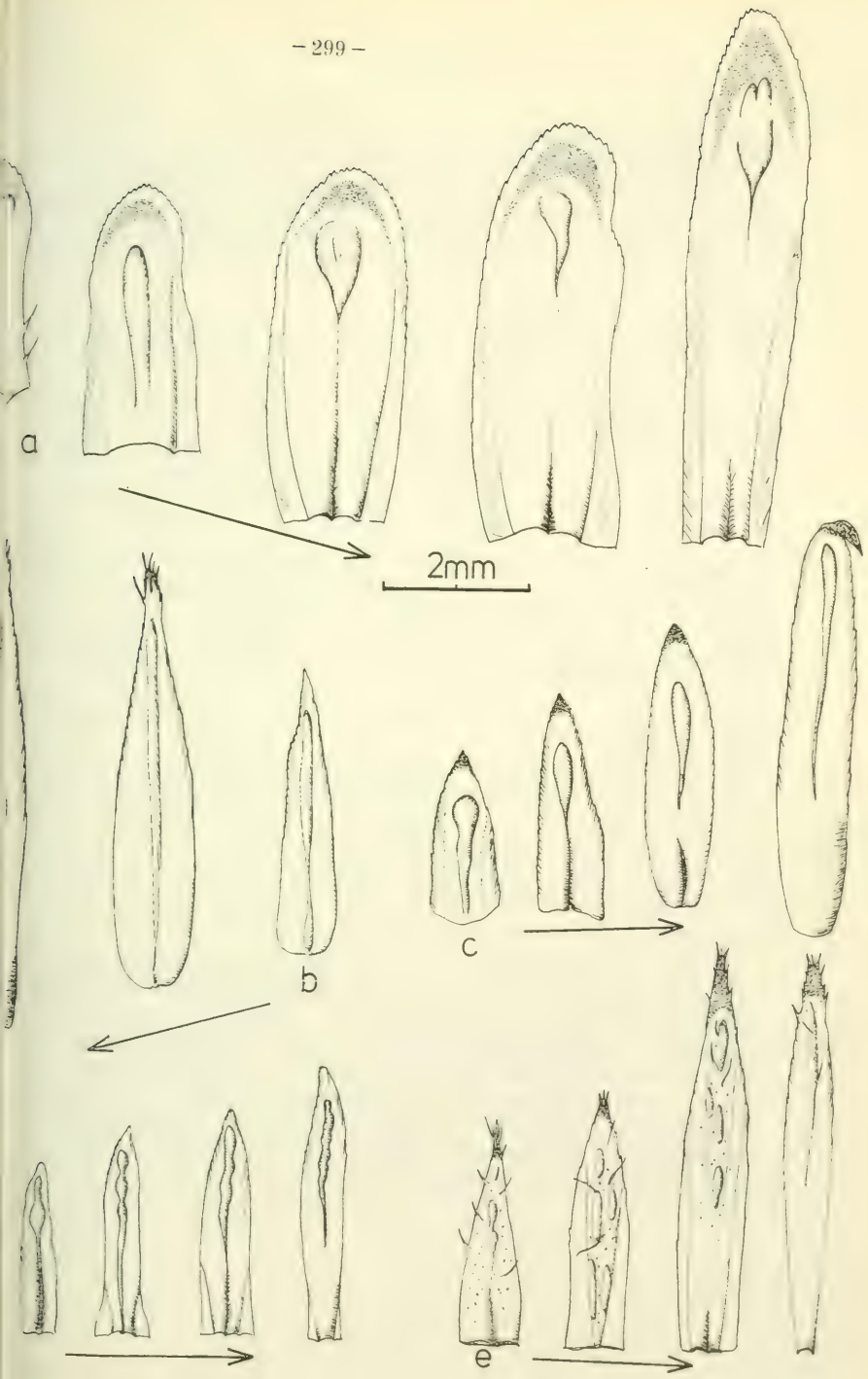
Worcester: Bonteberg, Kloof, 35oo ft., 194o, COMPTON 994o (NBG) - Gowonna Kloof in Bonteberg, 3ooo ft., 194o, ESTERHUYSEN 3722 (BOL).

Montagu: Montagu, 1935 LEWIS (BOL).

Laingsburg: Witteberg, 3ooo ft., 1924, COMPTON 2816 (BOL, NBG).

Ladismith: Seven Weeks Poort, 2ooo ft., 1927, COMPTON 3266 (BOL) - Seven Weeks Poort, 1928, HUTCHINSON 1139 (BM, BOL, K) - Seven Weeks Poort, 1939, THORNS (NBG) - Seven Weeks Poort 1949, MORRIS 2o1 (NBG) -Seven Weeks Poort, 1962, RYCROFT 2689 (NBG).

Abb. 16 - Hüllschuppen in der sect. Lignofelicia. F. canaliculata (a: ESTERHUYSEN 29717) - F. oleosa (b: COMPTON 162o2) - F. filifolia ssp. bodkinii (c: BARKER 5479) - F. fruticosa ssp. fruticosa (d: BARKER 1685) - F. esterhuyseniae (e: ESTERHUYSEN 18418)


a
2mm
b
c
e

Prince Albert: In declivibus saxosis ad Zwartberg Pass, 3400 ft., 1905, BOLUS 11958 (BOL) - Swartberg Pass, N. side 3400 ft., 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1513 (PRE, S) - Zwartberg Pass, 4000 ft., 1941, BOND 854 (NBG) - Zwartberg Pass, 1942, STOKOE 8740 (BOL) - Swartberg Pass, 1958, WERDERMANN & OBERDIECK 847 (K, PRE) - Swartberg Pass, 8 miles from Kango Caves, 1966, WELLS 3747 (M) - Swartberg, POCOCK 1024 (PRE, K).

Oudtshoorn: Meirings Poort, 2000 ft., 1938 WALL (S) - Swartberg Mts., 1942, STOKOE (SAM).

Uniondale: Long Kloof between Onzer & Misgund, 2700 ft., 1922, FOURCADE 2108 (BOL) - Haarlem, 1930, THODE A 2442 (NH, PRE) - Konga near Misgund, 1938, COMPTON 7884 (NBG) - Slypsteenberg, S. slopes, 1941, ESTERHUYSEN 6303 (BOL) - Hoopsberg, lower S. slopes, 1941, ESTERHUYSEN 6527 (BOL) - Haarlem, 1941, ESTERHUYSEN 6930 (BOL) - Avontuur - Ongelee, 1960, HORN (PRE).

Willowmore: 5 miles N. of Willowmore, 1956, ACOCKS 19002 (PRE).

Somerset East: Zuurberg above Ann's Villa, Rhenosterveld on N. slopes, ca. 2500 ft., 1945, ACOCKS 12019 (PRE) - Zuureberg, Olifantsrivierbad, 1000-4000 ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Zuureberg, DREGE 5634 (G-DC).

Grahamstown: Aglesby-Farm near Grahamstown, 1928, HUTCHINSON 1595 (BM, BOL, K).

Ohne genaue Ortsangaben: Cape Province, 1939, BRITTEN 7068 (PRE)

Pflanzen mit locker stehenden Blättern:

Oudtshoorn: Meirings Poort, 1949, STOKOE (SAM).

Uniondale: Hot Springs, 2500 ft., 1941, FOURCADE 5423 (BOL).

Die ssp. s c h l e c h t e r i ist von der ssp. f i l i f o l i a unterschieden durch die fast nur an Langtrieben endständigen, länger gestielten Köpfchen (Pedunkeln 2-10 cm, meist 5 cm), die kräftigen sukkulenten, im Querschnitt runden Blätter, die wesentlich länger werden als bei der Typusunterart (1,8 bis 4 cm, meist ca. 2,5 cm) und dem Stengel fast parallel nach oben gerichtet anliegen. Das Involucrum hat einen Durchmesser von ca. 1 cm, die dachig stehenden Hüllblätter sind 1,5 x 0,5 mm (außen), 4 x 1,2 mm (in der Mitte) und 5,5 x 0,8 mm (innen) groß.

F. filifolia ssp. schlechteri zieht sich von Ceres beginnend landeinwärts durch den Little Karroo ostwärts bis Grahamstown (Karte 6). Selten treten Pflanzen mit lockerer Beblätterung auf, die gesondert aufgeführt sind. Das älteste Epitheton, das von DE CANDOLLE stammt wurde wegen des Gleichklangs mit F. elongata nicht berücksichtigt.

3. Felicia burkei (Harv.) L. Bolus, Ann. Bol. Herb. 1: 72 (1914-15)

Typus: Gamkarivier, ZEYHER 784 (K Holotypus, BM, W).

Syn.: Aster burkei Harv.,in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865).

Aster rufibarbis Harv.,in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865)-
Typus: Cape ECKLON (S).

Abb.: 17 m, n; 2o d.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Keetsmanshoop: Naruda - Süd, Great Karasberg, 1913, PEARSON 7914 (BOL).

CAPE PROVINCE

Barkley West: Newlands, 1935, PATON 3567 (K, BOL) - Newlands, 1941, PATON 5937 (BOL, PRE, K).

Kimberley: Rietpan, Riverton Road, 1917, POTGIETER (BOL).

Hay: Bermolli, 1923, WILMAN (BOL) - Floradale, 194o, ESTERHUYSEN 23o2 (BOL) - Lanyon Val., 1937, ACOCKS 1957 (BOL, PRE, K).

Kenhardt: Gannapoort, 25 miles S. E. of Pofadder, ca. 34oo ft., 1961, LEISTNER 2461 (M, PRE).

Prieska: Nelspontje, 3ooo ft., 1921, BRYANT J3o4 (BOL, PRE) - Marydale, 1927, BOTHA 3o24 (PRE) - Marydale Road, 1937, ACOCKS 1755 (K, PRE).

Herbert: Douglas, 1937, ORPEN 4318 (BOL).

De Aar: 21 miles W. of De Aar, 1928, POLE EVANS 2291 (PRE) - 34 miles beyond Colesberg to Petrusville, 45oo ft., 1969, WERGER 283 (LISC).

Victoria West: Victoria West, 1953, COMPTON 23927 (NBG).

Middelburg: Grootfontein, 1935, VERDOORN 1478 (PRE) - Grootfontein, 1935, VERDOORN 1613 (PRE) - Camp I, Grootfontein, 1937, VERDOORN 175o (PRE).

Cradock: Baroda, 3ooo ft., 1928, GILL 247 (BOL).

Somerset East: Vogelriver, 23oo ft., 1918, MAC OWAN 1629 (K, BOL, Z).

ORANGE FREE STATE

Fauresmith: Kalabos - drift, 1935, HENRICI 285o (PRE) - Luckhoff town lands, 1937, BOTHA 2992 (PRE) - S. W. of Luckhoff, ca. 42oo ft., 1946, ACOCKS 12598 (PRE) - Luckhoff, Rosemarie, 1946, HENRICI 3949 (PRE) - 195o, HENRICI 4411 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Grange, Railway Station, 1914, POLE-EVANS (PRE) - Ladismith Karroo, 1931, COMPTON 3866 (BOL) Gamkarivier, ZEYHER 784 (W) - Cape, ECKLON 211 (S) - TYSON (BM).

F. burkei stimmt habituell und in den meisten Einzelheiten mit F. filifolia ssp. schaeferi überein, so daß sich eine eigene Beschreibung hier erübrigt. Die Hauptunterschiede liegen in der Behaarung der Blätter und der Gestalt des Pappus. Die Blätter tragen an der Spitze, bisweilen auch auf der Fläche wenige kurze Borsten; diese Borsten können bei Pflanzen verschiedener Herkunft unterschiedlich reich ausgebildet sein und verlieren sich leicht an älteren Blättern. Korreliert mit dem Behaarungsgrad der Blätter ist das Auftreten von Haaren an den Pedunkeln unterhalb der Köpfchen; sie können dort relativ dicht stehen oder fehlen. Die Hüllschuppen tragen auf dem Rücken meist unterbrochene Harzschwielen. Der Pappus besteht aus undeutlich verschieden langen zarten Borsten. Die längeren Borsten erreichen 4 mm, die kürzeren 1-2 mm. Die Achänen sind auffallend lang seidig behaart.

Wenn auch diese Eigenschaften gegenüber F. filifolia nicht sonderlich auffallend sind, möchte ich F. burkei doch als eigene Art beibehalten. Pflanzen, die als intermediär betrachtet werden könnten, habe ich nicht gefunden und auch das Areal deutet auf eine stärkere Sonderstellung dieser Sippe hin. Die von einigen Sammlern vermutete Bastardnatur von F. burkei (F. filifolia x F. muricata) ist nicht zutreffend. Die Areale der

vermeintlich beteiligten Elternsippen sowie die Morphologie von F. burkei schließen eine solche Deutung aus. Aster rufi-barbis, von HARVEY als eigene Art behandelt, ist meines Erachtens von F. burkei nicht zu trennen. Ins Rötliche gehende Verfärbungen des Pappus treten bei den verschiedensten Sippen immer wieder auf (als Folge des Pressens?); ihnen ist keine systematische Bedeutung beizumessen. Die Blätter von Aster rufi-barbis sind stärker borstig; sie stellen damit allerdings im Bereich von F. burkei ein Extrem dar, das (es ist nur die Typusaufsammlung bekannt) bei keiner anderen Population erreicht wird.

F. burkei besitzt ein weites, allerdings nur locker besiedeltes Areal, das sich über das zentrale Karroogebiet erstreckt. Die Ostgrenze ist etwa zu kennzeichnen durch die Linie Fauresmith - Somerset East. Im Nordwesten wird noch die Südostecke von Südwestafrika (Great Karasberg) erreicht. Das westliche Karroogebiet bis in die Gegend von Beaufort West bleibt ausgespart (Karte 5). Die genaue Typuslokalität ist nicht zu ermitteln. Ebenso erscheint die Angabe "Ladismith Karroo" (COMPTON 3866) etwas unwahrscheinlich, ist jedoch nicht völlig auszuschließen. In der Verbreitungskarte bleibt sie unberücksichtigt.

4. Felicia canaliculata Grau, spec. nov.

Typus: Cape Province, Bredasdorp Poort; 2.9.1943, COMPTON 14703 (NBG Holotypus, BOL).

Planta perennis fruticosa ramosa ca. 40 cm alta stricta. Caulis griseus foliis erectiusculis dense obtectus, in parte basali denudatus vel phyllopodiis ornatus; rami elongati ramis brevioribus indistinctis obsiti. Folia alterna sessilia subulata canaliculata usque ad 10 mm longa et 1 mm lata margine et subtus laxe hispida supra ad basin dense villosa. Capitula solitaria terminalia pedunculis hispidis ad 4 cm longis. Involucrum ca. 4-seriatum usque ad 1,5 cm latum. Involucri bracteae imbricatae magnae, exteriores usque ad 3 x 1 mm, interiores usque ad 7 x 1,5 mm, anguste oblongae obtusae callosae apice rubescentes indistincte dentatae interiores margine anguste membranaceae exteriores setis parvis obsitae. Flores radii 10 - 13 feminei. Ligulae usque ad 15 mm longae et 3 mm lata lilacinae vel albidae glabrae. Flores disci numerosi hermaphroditi. Corollae aureae usque ad 8 mm longae in parte basali laxe pilis teneribus hirsutae. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae persis-

tentes heteromorphae eburneae, longiores numerosae usque ad 6 mm longae apice dilatatae dentatae, breviores late squamiformes usque ad o,7 mm longae. Achenia elliptica usque ad 4 mm longa et 2 mm lata laevia vel subsquamosa sericea fusca margine incrassata.

Abb.: 16 a; 19 t - v; 2o e; 6o.

Untersuchte Aufsammlungen:

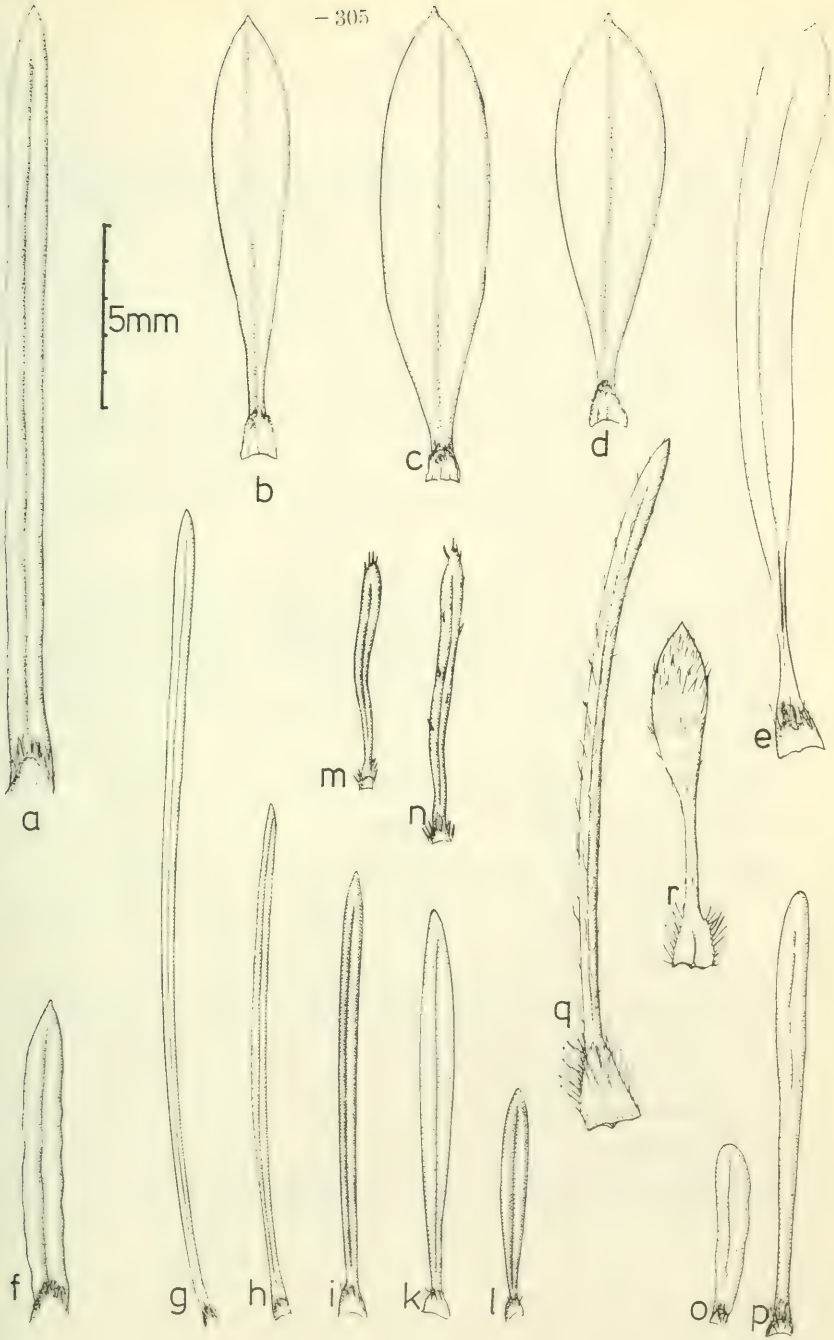
CAPE PROVINCE

Bredasdorp: East of Bot River, 1928, HUTCHINSON 491 (BOL, K) - The Poort between Bredasdorp and Elim, 1933, LEIGHTON (BOL) - Poort Bredasdorp, 1933, ACOCKS 1544 (S) - Bredasdorp Poort, 1943, COMPTON 147o3 (BOL, NBG) - Kliprug (Frances Pratt), 1944, HENRICI 37o7 (BOL) - Kliprug, Frances Pratt, 1944, HENRICI 3718 (BOL, NBG) - 9 miles N. W. of Zoetendals Valley, 1949, ACOCKS 15483 (PRE) - 5-6 miles from Struys Bay on road to Bredasdorp, 1962, ESTERHUYSEN 29717 (BOL) - 3 miles N. of Struisbaai, 1962, NORDENSTAM 1491 (M).

Falsche Ortsangabe?: Little Karroo, betw. Bonnievale and Ceres, 1933, ACOCKS (S) -- Möglicherweise identisch mit ACOCKS 15483!

Niedriger, dichtbuschig verzweigter, aufrechter, bis 4o cm hoher Strauch. Stengel grau berindet, mit endständigen Langtrieben und undeutlichen, seitenständigen Kurztrieben, dicht dachig nach oben gerichtet beblättert, die unteren Teile sekundär blattlos oder nur mit schuppigen Blattbasen. Blätter wechselständig, bis 1o x 1 mm, pfriemlich, mit breiter Basis sitzend, nach oben rinnig eingerollt, graungrün, faltig, auf der Unterseite (besonders die oberen Blätter) und am Rand lang borstig, die Blattachseln dicht weiß wollhaarig.

Abb. 17 - Blattformen in der sect. Lignofelicia. F. filifolia ssp. schlechteri (a: COMPTON 994o) - F. filifolia ssp. filifolia (g: SYMANS 26o38; h: V. D. SCHYFF 565o; i: EDWARDS 2155; k, l: BOLUS 13811) - F. filifolia ssp. bodkinii (f: BARKER 5479) - F. burkei (m: ACOCKS 4313; n: ORPEN 431) - F. fruticosa ssp. fruticosa (b: Bot. Garten München; c, d: BARKER 1685) - F. fruticosa ssp. brevipedunculata (e: COMPTON 18o7o) - F. filifolia ssp. schaeferi (o, p: ACOCKS 19435) - F. macrorrhiza (q: ACOCKS 147o1 r: SCHMIDT 295).


5mm
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r

Köpfchen groß, einzeln am Ende der Langtriebe. Pedunkeln ca. 4 cm lang, mit zwei bis drei kleinen Hochblättern, abstehend borsthaarig. Involucrum ca. 4-reihig, etwa 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, groß, schmal oblong, stumpf, drüsenschwielig, an der Spitze rot gefärbt, schwach gezähnt, die äußeren 3 x 1 mm mit wenigen Borsten, die inneren 7 x 1,5 mm mit schmalem Hautrand. Zungenblüten ca. 1o - 13. Ligulae 15 x 3 mm, hellviolett bis weiß, kahl. Scheibenblüten zahlreich. Krone 8 mm lang, gelb, im unteren Teil locker mit zarten mehrzelligen Drüsenhaaren. Griffel mit schmal dreieckigen Anhängseln. Pappusborsten persistent, verschieden lang, gelblich; die längeren zahlreich, kräftig, bis 6 mm lang, gezähnt, an der Spitze verbreitert, die kürzeren bis o,7 mm lange, breite Schuppen. Achänen groß, bis 4 x 2 mm, elliptisch, glatt bis schwach schuppig, mit Randwulst, am Rand und an der Basis lang seidig behaart, braun.

F e l i c i a c a n a l i c u l a t a ist ein Endemit der Gegend südlich von Bredasdorp (Karte 1o). Die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen dieser deutlich herausgehobenen Sippe bestehen zu F. f i l i f o l i a s.l.. Hauptmerkmale sind neben dem charakteristischen Habitus die stärkere Behaarung, die Gestalt der Blätter und die großen Köpfchen mit ihren sehr üppig ausgebildeten Hüllblättern.

5. Felicia macrorrhiza (Thunb.) DC., Prodr. V: 219 (1836)

Typus: Cap, THUNBERG (UPS-THUNB).

Syn.: Aster macrorhizus Thunb. Prodr. Pl. Cap. 159 (18oo).

Fresenia scaposa DC., Prodr. V: 328 (1836) -
Fresenia stuposa Steud.,Nomencl. Bot. ed. II, I: 647 (184o) Druckfehler! - Typus: Afr. Austr., DREGE (G-DC).

Fresenia nana Hutchins., Ann. South Afr. Mus. 9: 362 (1917) - Typus: Khamiesberg, Klipkalk, dry slope, PEARSON 6758 (K)

Abb.: 17 q, r; 18 a; 2o f; 61.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Khamiesberg, Klipkalk, PEARSON (K).

Calvinia: Calvinia, A. A. SCHMIDT (M, PRE) - Akkendam, 3700 ft., 1955, LEISTNER 372 (K).

Williston: 16 miles W. of Williston, 3700 ft., 1948, ACOCKS 14701 (K).

Sutherland: 30 miles NE. Sutherland, 4500 ft., BREDA 2015 (K).

Fraserburg: Betw. Klein Quaggas Fontein and Dwaal, 1811, BURCHELL 1436 (K).

Bis 15 cm hoher, basal stark knorrig verholzter, ± stark verzweigter Zwergstrauch. Zweige graunbraun, locker langhaarig, die älteren Teile dicht mit den verbreiterten Blattbasen älterer Blätter besetzt, die jüngeren dicht beblättert. Blätter wechselständig, linealisch, bisweilen gegen die Spitze löffelig verbreitert, ± sukkulent, 1-2,5 cm lang, 0,5 - 1 mm breit, mit bis 1 mm breiter bleicher, randlich bewimperter, innen lange Wollhaare tragender Basis, gleichmäßig locker langhaarig. Köpfchen groß, einzeln an bis zu 5 cm langen, mit einzelnen kurzen Hochblättern besetzten, lockerhaarigen unter den Köpfchen dichterhaarigen Pedunkeln. Involucrum ca. 4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 5 x 1 mm (außen) bis 14 x 1,5 mm (innen), lanzettlich, grünlich, am Rand oft rötlich überlaufen, an der Spitze bewimpert, kaum hautrandig, die äußeren stärker, die inneren schwächer lockerhaarig. Zungenblüten immer fehlend. Scheibenblüten zahlreich. Krone gelb, bis 8 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, verschieden lang, gelblich weiß, die langen bis 9 mm, kurz gezähnt, spitz zulaufend, die kurzen bis 1,5 mm, schmal borstig. Achänen 5 x 2 mm, obovat, rotbraun, mit schwach schuppiger Epidermis, Rand undeutlich abgehoben, lang seidig behaart, oft mit kahlem Streifen zwischen Rand und Fläche.

F. macrorrhiza ist die einzige Sippe der Gattung mit konstant discoiden Köpfchen. Sie gehört jedoch auf Grund der großen, seidig behaarten Achänen, der zusätzlichen kurzen Pappusborsten und der wolligen Behaarung der Blattachseln eindeutig in den fruticosa - Formenkreis. Das zeitweilige Fehlen der Zungenblüten bei anderen Sippen dieser Gruppe, so etwa F. filifolia ssp. schaeferi und und ssp. bodkinii sowie F. whitehillensis zeigt zudem, daß diese Tendenz hier relativ verbreitet ist und als charakteristisch betrachtet werden kann. Eine Abtrennung als eigene Gattung jedenfalls erscheint sinnlos (siehe S. 312).

Die Identität des von THUNBERG gesammelten Typus war augenscheinlich lange Zeit unsicher und so wurde die Sippe von DE CANDOLLE auf's Neue nach einem kleinen, von DREGE gesammelten Bruchstück beschrieben. Auch das schwächere Exemplar, auf dem HUTCHINSON seine Sippe begründet gehört hierher. Wie bei vielen Sippen des f r u t i c o s a - Formenkreises ist auch hier Größe und Gestalt der Blätter recht variabel, jedoch eine weitere Aufteilung nicht angebracht.

Der von STEUDEL gebrauchte Name "F r e s e n i a s t u p o s a bezieht sich auf die Beschreibung von DE CANDOLLE und ist daher sicherlich als Druckfehler von "s c a p o s a " zu interpretieren.

F. m a c r o r r h i z a zeigt eine etwas von den näher verwandten Sippen abweichende Verbreitung. Vom westlichsten Fundort am Khamiesberg zieht sie nach Osten landeinwärts bis in die Gegend von Fraserburg (Karte 7).

6. Felicia lasiocarpa DC., Prodr. V: 221 (1836)

Typus: Inter Hexrivier et Draai, 2ooo-3ooo ped., DREGE (G-DC).

Syn.: Aster lasiocarpus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865).

Felicia karooica Compton, J. S. Afr. Bot. VIII: 263 (1942) - Typus: Cape Province, Laingsburg Div.: Karoo Garden, Whitehill. 9oo m, COMPTON 118o8 (BOL, NBG).

Abb.: 19 p, q; 2o g; 21 a; 62.

Untersuchte Aufsammlungen:

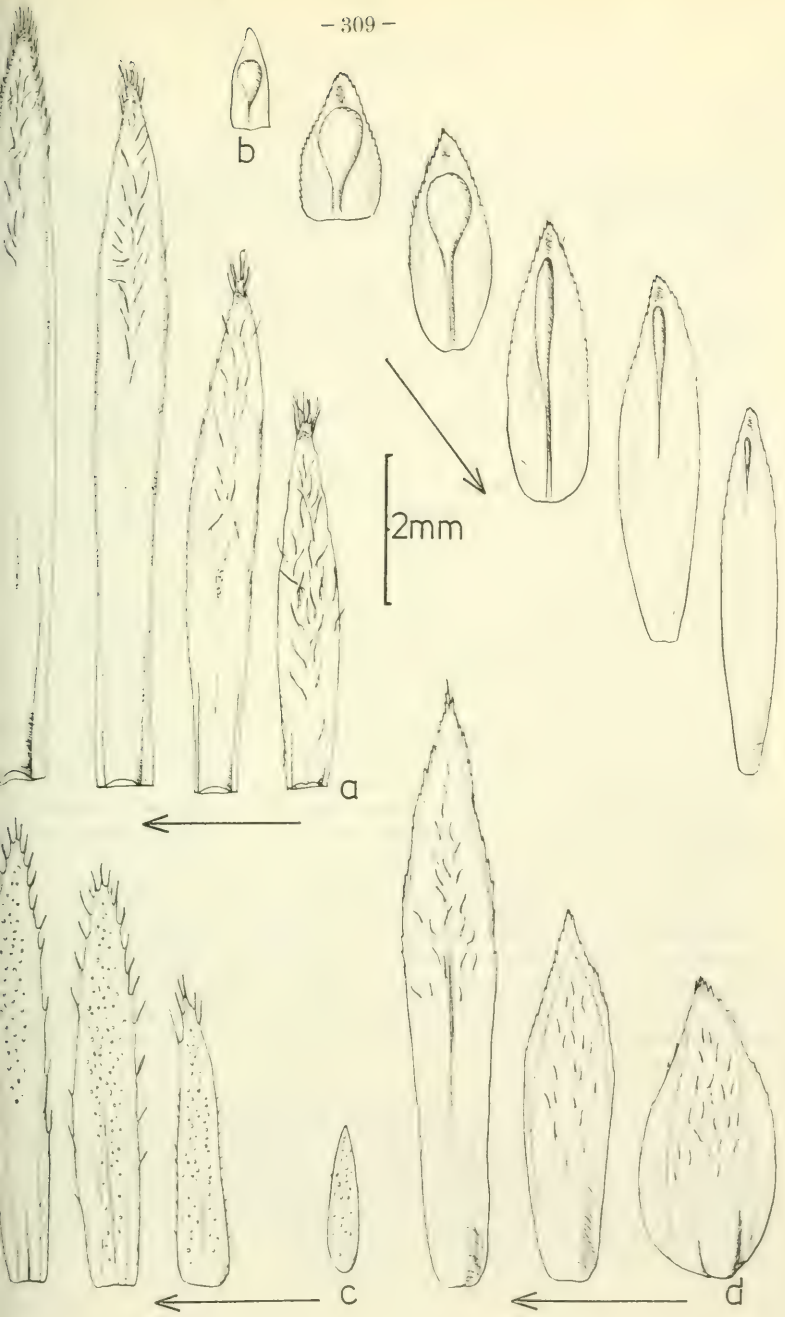
CAPE PROVINCE

Worcester: Inter Hexrivier et Draai, 2ooo-3ooo ft., DREGE (G-DC).

Laingsburg: Karoo Region, Matjesfontein, 19o8, BOLUS 144o7 (BOL) - Karoo Garden, Whitehill, 1935, COMPTON 5612 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill. 194o, COMPTON 926o (BOL, NBG) - Whitehill Ridge, ca. 27oo ft., 194o, COMPTON 9275 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 194o, COMPTON 9729 (BOL, NBG) - Karoo Garden, White-

---

Abb. 18 - Hüllschuppen in der sect. Lignofelicia. F. macrorrhiza (a: SCHMIDT 295) - F. filifolia ssp. schlechteri (b: COMPTON 954o) - F. dregei (c: ESTERHUYSEN 5515) - F. rogersii (d: COMPTON 11265)


b
2mm
a
c
d

hill, 1941, COMPTON 11808 (BOL, NBG) - Whitehill, 1943, COMPTON 14862 (PRE) - Near Ketting Stn., 1800 ft., 1953, ACOCKS 17135 (K, PRE).

Niedriger, bis 30 cm hoher, von der Basis an verzweigter Strauch. Zweige rötlich braun, kahl bis auf wollige lange weiße Haare in den Blattachseln. Die älteren blattlosen Zweige schwarzbraun, mit gestielten Kurztrieben. Blätter wechselständig, bis 35 x 1,5 mm, gegen die Köpfchen allmählich in kurze Brakteen übergehend, linealisch, mit wenig verbreiterter Basis, nach oben allmählich zugespitzt, etwas sukkulent, bogig gekurvt, mit nach oben eingerolltem Rand. Die weißen Haare der Blattachseln bei den unteren Blättern auch im basalen Teil der Blattoberseite, obere Blätter stärker verkahlend, Hochblätter mit kurz gestielten Drüsen. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe, blattloser Teil der Pedunkeln bis ca. 2 cm lang, besonders oben mit kurz gestielten Drüsen. Involucrum ca. 4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 4 x 1 mm (außen) bis 8 x 2 mm (innen), lanzettlich bis oblanzeolat, drüsig, mit schmalem trockenhäutigen Rand. Zungenblüten ca. 13. Ligulae 25 x 2 mm, violett, manchmal mit 5 fädigen Staminodien, Röhre locker zartdrüsig. Scheibenblüten zahlreich. Krone gelb, bis 9 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich bis rötlich weiß, verschieden lang, persistent, die langen bis 8 mm, gezähnt, die kurzen bis 1 mm, schuppig. Achänen 5 x 2 mm, obovat. Epidermis schwach schuppig, kurz seidig behaart (am Rand dicht, auf der Fläche gegen den Rand hin verkahlend), rotbraun, ohne Randwulst.

Die DE CANDOLLSCHE Sippe ist eindeutig mit der von COMPTON beschriebenen Art identisch. Bei der Untersuchung eines reichlicheren Materials finden sich auch Köpfchen mit rötlich-weißen Pappusborsten, so daß COMPTONS Zweifel hinsichtlich der Identität der beiden Sippen auch in dieser Hinsicht ausgeräumt sind. Sehr auffällig ist das manchmal zu beobachtende Auftreten von Staminodien an den Zungenblüten.

F. lasiocarpa ist bisher nur aus dem Karroo von Laingsburg sowie vom Typusfundort in Worcester (?) bekannt (Karte 3 Die meisten der unter dem Namen F. lasiocarpa verteilten Pflanzen der DREGESCHEN Aufsammlung sind Mairia taxifolia (L.) DC. Das Typusexemplar in Genf ist die einzige mir bisher bekannt gewordene authentische Pflanze.

7. Felicia whitehillensis Compton, J. S. Afr. Bot. VIII: 266 (1942)

Typus: Cape Province, Laingsburg Div., Karroo Garden, Whitehill: 18.8.1941, COMPTON 11261 (NBG).

Abb.: 19 d - f, m - o; 2o l; 21 b; 63.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Am Weg von Springbok nach Poffadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3765 (M).

Calvinia: Flats near Augustfontein Mtn., 1961, BARKER 9299 (NBG) - 17 miles N. of Botterkloof, 1952, MIDDLEMOST 1764 (NBG) - Akkendam, LEISTNER 373 (K).

Ceres: Patats R., Ceres Karoo, 1954, ESTERHUYSEN 23532 (BOL).

Laingsburg: Karoo Garden, Whitehill, 194o, COMPTON 9862 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1941, COMPTON 11261 (NBG) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14887 (BOL, NBG) - Matjesfontein, ca. 27oo ft., 1953, ACOCKS 17142 (PRE).

Prince Albert: 3 miles S. E. of Klaarstroom, Little Karoo, ca. 25oo ft., 1955, ACOCKS 184o7 (M, PRE, K).

Niedriger, verzweigter, bis 4o cm hoher Strauch. Stengel braun, mit endständigen Langtrieben und seitenständigen Kurztrieben, kahl bis auf wollige Behaarung der Blattachseln. Blätter wechselständig, locker stehend, sehr unterschiedlich gestaltet, breit linealisch, schwach sukkulent, bis 12 x 2 mm, mit aufgesetzter Spitze, selten mit 1-3 stumpfen Zähnen, die obersten mit einzelnen gestielten Drüsen; im Nordwesten des Areals Blätter breit bis schmal lanzettlich, bis 2o x 1 mm, niemals gezähnt. Alle Blätter an der Basis mit kniefömig abstehendem Mittelnerv, dieser am Stengel herablaufend. Köpfchen einzeln an den Langtrieben, Pedunkeln undeutlich, nur oben blattfrei und kurz drüsig, gerieft. Involucrum ca. 4-reihig, bis 1,2 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 3 x 1 mm (außen) bis 8 x 2 mm (innen), lanzettlich bis oblanzeolat, mit trockenhäutigem, schwach gefransten Rand, mit dickem Mittelnerv und dunkel pigmentierter Spitze. Zungenblüten ca. 8; Ligulae 25 x 2,5 mm, violett. Scheibenblüten zahlreich, gelb,Krone 7 mm lang; Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, undeutlich verschieden lang (9 und 5 mm), persistent, gelblich weiß, gezähnt. Achänen

5 x 2 mm, obovat, Epidermis mit kleinen Schuppen, sehr lang dicht seidig behaart, rotbraun, Randwulst schwach ausgebildet.

F. whitehillensis ist besonders gekennzeichnet durch die lang seidenhaarigen Achänen sowie die charakteristische Blattform, die Wuchsform entspricht der von F. filifolia ssp. schaeferi. Die von COMPTON vermuteten Beziehungen zu F. dregei sind nicht so eng wie angenommen. Die Sippe ist besser neben F. lasiocarpa einzuordnen.

Die Pflanzen aus Calvinia weichen durch die längeren, immer ungezähnten Blätter und deren mehr graugrüne Farbe ab. Die Übergänge sind jedoch gleitend und eine besondere taxonomische Behandlung dieser Population erscheint daher unangebracht. Hinzu kommt, daß die Aufsammlung aus dem Namaqualand in diesen Eigenschaften wieder ganz dem Typ entspricht. F. whitehillensis ist eine weitere Sippe aus diesem Formenkreis, die eine Tendenz zum Verlust der Zungenblüten zeigt. Bei der Aufsammlung MERXMÜLLER & GIESS 3765 fehlen sie ganz, bei ACOCKS 18407 treten sie noch vereinzelt auf, wie seine Anmerkung "rays mauve but rarely occuring - these are few on these specimens" zeigt.

F. whitehillensis findet sich in den Karroogebieten von Laingsburg und Ceres, zwischen Calvinia und Clanwilliam und im Namaqualand, sowie in der Gegend um Prince Albert (Karte 10).

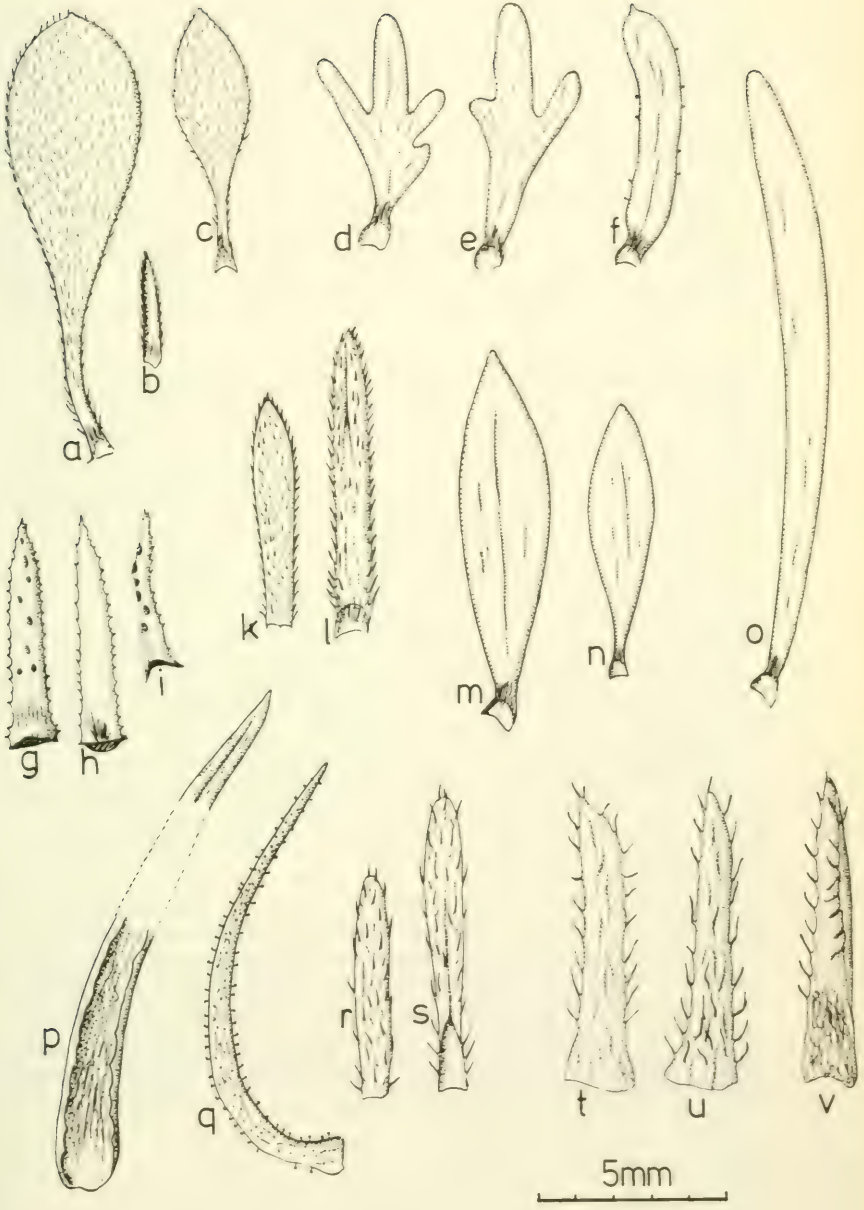
8. Felicia rogersii S. Moore, J. Bot. XXVII: 104 (1917)

Typus: Cape Province, Worcester Div., Orchard Siding, alt. 1400 ft., Aug. 1915, ROGERS 16427 (Z Holotypus, BM, BOL).

Abb.: 18 d; 19 k, l; 64.

Untersuchte Aufsammlungen:

Abb. 19 - Blattformen in der sect. Lignofelica. F. odorata (a,b,c: COMPTON 9284) - F. whitehillensis (d, e, f: COMPTON 11262; m,n: COMPTON 14887; o: MIDDLEMOST 1764) - F. oleosa (g, h,i: BOLUS 20614) - F. rogersii (k, l: COMPTON 11265) - F. lasiocarpa (p,q: COMPTON 11808) - F. esterhuyseniae (r,s: ESTERHUYSEN 18418) - F. canaliculata (t, u,v: ESTERHUYSEN 29717).


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
5mm

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Sandveld between Grey's Pass and Graafwater, 1940, LEIPOLDT 3316 (BOL).

Worcester: Orchard Siding, 450 m, 1915, ROGERS 16427 (BM, BOL, Z).

Laingsburg: Karoo Garden, Whitehill, 2700 ft., 1923, COMPTON 2904 (BOL, NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 900 m, 1931, COMPTON 3710 (BOL) - Karoo Garden, Whitehill, 1935, COMPTON 5605 (NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1941, COMPTON 11265 (NBG) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14865 (NBG).

Sparrig verzweigter, besonders basal stark verholzter, bis 40 cm hoher Strauch. Stengel grauschwarz, am Ende mit locker beblätterten Langtrieben, seitlich mit Kurztrieben, basale Teile sekundär blattlos. Blätter wechselständig, schräg nach oben gerichtet, bis 10 x 2 mm, linealisch, schwach sukkulent, ihre obere Hälfte ± stark nach oben eingerollt, beidseitig nach vorne gerichtet borstig behaart, Blattachseln dicht weißborstig, Basis auf der Unterseite mit knieförmig in den Stengel übergehenden Mittelnerv. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe, Pedunkeln undeutlich abgesetzt, ca. 4 cm lang, nach oben verarmend beblättert, abstehend borsthaarig. Involucrum ca. 4-reihig, knapp 2 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 4 x 2 mm (außen) bis 6,5 x 2 mm (innen), schmal eiförmig bis lanzettlich, oben braunrot pigmentiert, borstig behaart, mit relativ breitem, gefransten, trockenhäutigen Rand. Ca. 13 Zungenblüten. Ligulae 13 x 2 mm, blau-violett. Scheibenblüten zahlreich. Krone 5 cm lang, gelb; Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 8 mm lang, gelblich weiß, gezähnt, persistent, selten basal wenige kurze Schuppen. Achänen obovat, 4 x 2 mm, ± gleichmäßig seidig behaart, braun, schuppig, ohne Randwulst.

F. r o g e r s i i ist bisher von wenigen Stellen des Karroo von Laingsburg (Karroo-Garden) sowie von je einem Fundort in Worcester (Typus) und Clanwilliam bekannt (Karte 10). Es ist also eine weitere Sippe der f r u t i c o s a - Gruppe, die auf mehr oder weniger weit auseinanderliegende Fundorte beschränkt ist. Die nächste Beziehung besteht wohl zu F. o d o r a t a; der süße Geruch ist mit dieser Art gemeinsam. Fertile Achänen sind im untersuchten Material selten.

Die in Zürich liegende Originalsammlung von ROGERS wurde von MOORE revidiert; das Material im British Museum stellt demgegenüber nur Bruchstücke dar (vom Züricher Material?) und wird zweckmäßigerweise als Isotypus behandelt.

9. Felicia odorata Compton, J. S. Afr. Bot. VIII: 265 (1942)

Typus: Cape Province, Laingsburg Div., Ngaap Kop, 11oo m. 2.9. 194o, COMPTON 9284 (NBG).

Abb.: 19 a - c; 2o h; 21 c; 65.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Akkerdam, Hantam Mts., 1961, BARKER 9311 (NBG).

Laingsburg: Foot of Witteberg, 32oo ft., 1923, COMPTON 2511 (BOL, K, NBG) - Karoo Garden, Whitehill, 1929, COMPTON 3517 (BOL) - Ngaap Kop, S. side, 35oo ft., 194o, COMPTON 9284 (NBG) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 149o1 (NBG).

Niedriger, sparrig verzweigter, bis 4o cm hoher Strauch. Sproß dunkelbraun, mit jungen, dicht beblätterten Langtrieben, an den vorjährigen Zweigen mit Kurztrieben, gleichmäßig anliegend borstig behaart. Blätter wechselständig, bis 12 x 4 mm, elliptisch bis oblanzeolat, ± deutlich gestielt, anliegend borstig behaart. Blattachseln wollhaarig. Oberste Blätter klein und linealisch, neben den Borsten vereinzelt drüsig. Köpfchen groß, einzeln, am Ende der Langtriebe. Pedunkeln bis 6 cm lang, kaum beblättert, oben kurzdrüsig. Involucrum ca. 3-4-reihig, ca. 2 cm im Durchmesser. Hüllschuppen dachig, oblanzeolat, 4 x 1 mm (außen) bis 6 x 1 mm (innen), kurzdrüsig, bisweilen mit einzelnen Borsten, Rand trockenhäutig und wimperig zerteilt. Zungenblüten 8-13. Ligulae 14 x 2 mm, violett, basal zart mehrzellig drüsenhaarig. Scheibenblüten zahlreich, Krone 7 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, 7 mm lang, gelblich-weiß, gezähnt; basal mit wenigen, bis o,5 mm langen Schuppen. Achänen schmal obovat, 5 x 2 mm, auf der Fläche locker, randlich dichter seidenhaarig, braun, ohne Randwulst.

Die seltene F. odorata besitzt, ähnlich wie F. whitehillensis, neben dem Areal in Laingsburg, ein weiteres nördliches Vorkommen in der Gegend von Calvinia (Karte 9). Pflanzen

dieser Aufsammlung sind etwas kraftiger, stimmen aber sonst völlig mit dem Typus überein. Beziehungen zu F. d r e g e i , wie COMPTON sie vermutete, bestehen wohl nur in der ähnlichen Blattform. Die Behaarung der Blattachseln rückt die Art in die engere f r u t i c o s a - Gruppe neben F. r o g e r s i i . COMPTON wahlte den Artnamen nach dem auffällig süßen Geruch der Blüten.

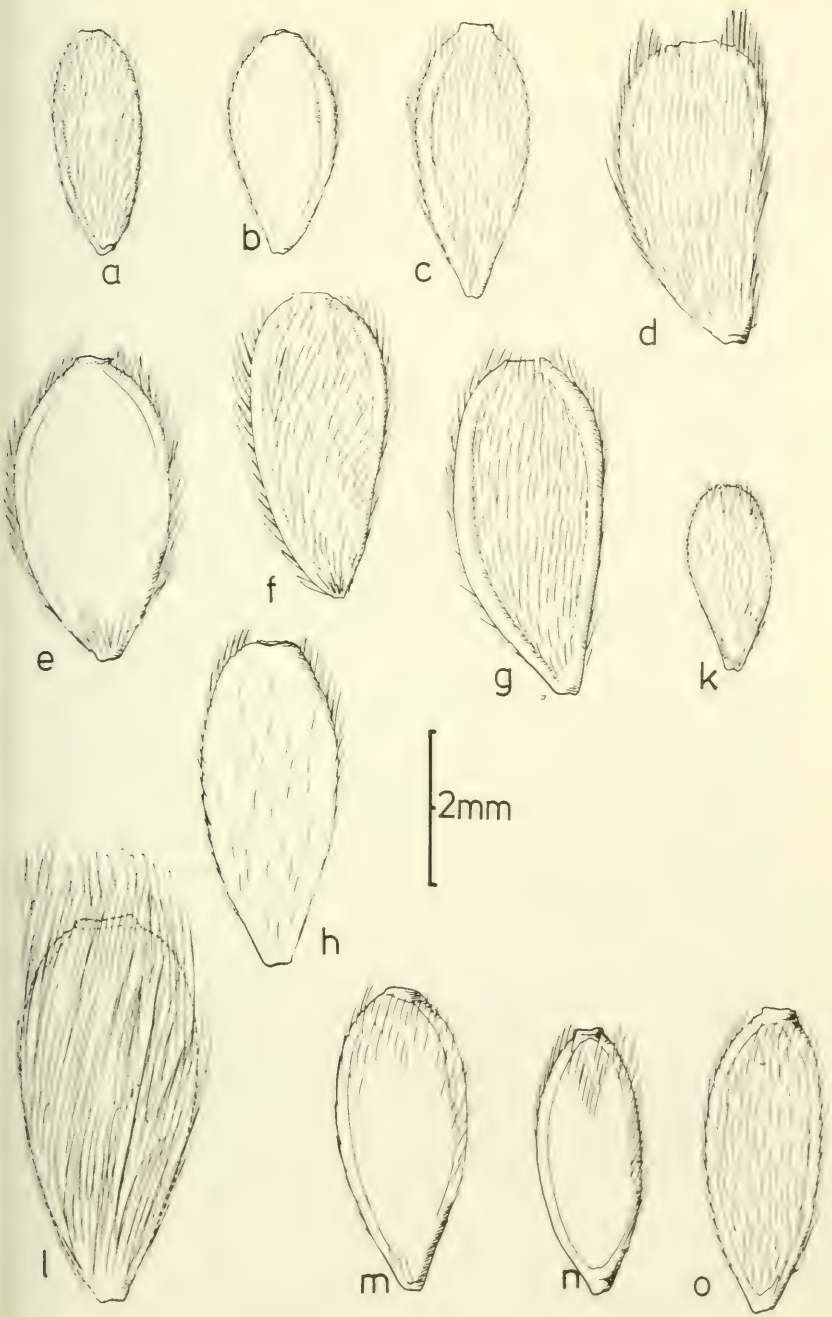
1o. Felicia esterhuyseniae Grau, spec. nov.

Typus: Uniondale Div., Mannetjiesberg, Kammanassie Mts., 5ooo ft., leg. ESTERHUYSEN Nr. 18418, 8.5.1951 (BOL Holotypus, PRE .

Planta perennis fruticosa cr. 25 cm alta ramosa. Caulis in parte basali denudatus cortice fuliginoso obtectus supra dense foliatus foliis erectiusculis alternis, patente breviter setosus. Folia anguste obovata integra usque ad 1o mm longa et 5 mm lata sessilia crassiuscula rugosa flavovirentia strigosa. Capitula solitaria distincte pedunculata: pedunculi plerumque quaterni cumulati usque ad 8 cm longi setosi et glandulosi bracteis nonnullis obsiti. Involucrum 3-4-seriatum ad c.6 cm latum; involucri bracteae imbricatae lanceolatae glandulosae setis rigidis obtectae callo resinoso carinatae, exteriores 3 mm longae et o,8 mm latae, interiores 5 mm longae et 1 mm latae glabrescentes. Flores radii feminei cr. 14. Ligulae albidae vel violascentes usque ad 7 mm longae et 1 mm latae tubo pilis crassis teneribus hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi. Corolla aurea usque ad 4 mm longa tubo pilis crassis teneribus hirsuto. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae persistentes heteromorphae, longiores usque ad 4 mm longae dentatae eburneae, breviores anguste squamiformes o,5 - 1 mm longae. Achenia elliptica cr. 2,5 mm longa et 1,5 mm lata longe sericea squamosa.

Abb.: 16 e; 19 r, s; 2o i; 66.

Abb. 2o - Achänen in der sect. Lignofelicia F. fruticosa ssp. fruticosa (a: HENDERSON s.n.) - F. filifolia ssp. schlechteri (b: ESTERHUYSEN 63o3) - F. filifolia ssp. schaeferi (c: ACOCKS 19435) - F. burkei (d: PATON 5937) - F. canaliculata (e: COMPTON 147o3) - F. macrorrhiza (f: ACOCKS 147o1) - F. lasiocarpa (g: COMPTON 118o8) - F. odorata (h: COMPTON 9284) - F. esterhuyseniae (i: BM s.n.) - F. oleosa (k: COMPTON 16262) - F. whitehillensis (l: COMPTON 14887) - F. dregei (m: COMPTON 1o913) - F. brevifolia (n: MAGUIRE 3o34) - F. scabrida (o: COMPTON 16o64).


a
b
c
d
e
f
g
k
2mm
h
l
m
n
o

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Mannetjiesberg, Kammanassie Mts., 3ooo ft., 1951, ESTERHUYSEN 18417 (BOL, K, PRE) - Mannetjiesberg, Kammanassie Mts., 5ooo ft., 1951, ESTERHUYSEN 18418 (BOL, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. B. S., leg. ?, Nr. 14o (BM).

Bis 25 cm hoher, aufrechter, mäßig verzweigter Strauch. Sproß basal sekundär blattlos, mit schwarzbrauner Rinde, nach oben dachig beblättert und kurz abstehend borstig. Blätter wechselständig, schmal obovat, ganzrandig, 1o x 2 mm, sitzend, dicklich, faltig, gelbgrün, nach vorne gerichtet anliegend starrhaarig. Köpfchen einzeln an deutlich hervorgehobenen Pedunkeln, diese zum Teil an den Zweigenden bis zu vier gehäuft, bis 8 cm lang, mit wenigen kleinen Hochblättern, oben abstehend borstig und drüsig. Involucrum 3-4-reihig, bis o,6 cm breit. Hüllblätter dachig, lanzettlich, die äußeren 3 x o,8 mm, die inneren 5 x 1 mm, drüsig und mit starken mehrzelligen Borsten, mit Harzschwiele, die inneren verkahlend. Ca. 14 Zungenblüten, Ligulae 7 x 1 mm, weiß oder nach violett verfärbt, basal mit zarten mehrzelligen Drüsenhaaren. Scheibenblüten zahlreich gelb, Krone bis 4 mm lang, Röhre mit zarten mehrzelligen Drüsenhaaren. Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten verschieden lang, persistent, gelblich weiß, die längeren bis 4 mm lang, gezähnt, die kürzeren o,5 - 1 mm lang, schmal schuppig, undeutlich gezähnt. Achänen elliptisch, 2,5 x 1,8 mm, schwarz-braun, seidig behaart, ohne Randwulst, schuppig.

F. esterhuyseniae ist eine eigenartige, auf den Mannetjiesberg in den Kammanassie Mountains beschränkte Sippe (Karte 8). Habituell erinnert sie etwas an F. oleosa, reiht sich durch das Auftreten kürzerer Pappusschuppen näher an F. filifolia, ist aber durch das Fehlen der Blattachselbehaarung von den typischsten Vertretern dieses Bereichs getrennt. Die hochblattartige Verkleinerung der Blätter im Bereich der letzten Verzweigungen läßt die Pedunkeln zuweilen gehäuft erscheinen.

Außer den Aufsammlungen von ESTERHUYSEN existiert nur noch ein augenscheinlich alter Beleg im BM mit leider nur ungenauer Ortsangabe.

11. Felicia oleosa Grau, spec. nov.

Typus: Laingsburg Div., Witteberg top, south aspect 5ooo ft., COMPTON 3o83, Sept. 28. 1928 (NBG Holotypus, BOL,K).

Planta perennis fruticosa cr. 3o cm alta ramosa. Caulis in parte basali denudatus cortice obscuro supra foliis erectiusculis alternis dense obtectus. Folia subulata integra interdum margine setoso-ciliata usque ad 7 mm longa et 1 mm lata inferne dilatata sessilia subtus convexa supra plana praeter marginem ciliatam glabra interne conceptaculis plurimis oleosis vel resinosis semipellucidis ornata. Axillae foliorum indistincte pilosae. Capitula solitaria; pedunculi usque ad 4 cm longi superne lanuginosi bracteis parvis numerosis obsiti. Involucrum 3-4-seriatum ad o,6 cm latum; involucri bracteae imbricatae lanceolatae, exteriores 3 mm longae et 1 mm latae, interiores 7 mm longae et 1 mm latae, glabrescentes margine membranaceae stramineae vel superne rubrescentes ciliatae vittis distinctis obsitae. Flores radii feminei cr. 13; ligulae usque ad 9 mm longae et 2 mm latae azureae. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla usque ad 5 mm longa aurea; appendices styli triangulares. Pappi setae persistentes numerosae aequilongae usque ad 5 mm eburneae dentatae. Achenia elliptica cr. 3 mm longa et 1,5 mm lata, fusca sericea.

Abb.: 16 b; 19 g - i; 2o k; 67.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Laingsburg: Witteberg top, S. aspect, 5ooo ft., 1926, COMPTON 3o83 (BOL, K, NBG) - Witteberg, 45oo ft., 1926, COMPTON 3o83 a (BOL) - Witteberg, 1932, BARKER (BOL) - Witteberg, Whitehill, 45oo ft., 1942, COMPTON 13962 (NBG) - Witteberg, 1943, COMPTON 152o5 (NBG) - Witteberg, S. aspect rocks, 5ooo ft., 1944, COMPTON 16262 (BOL, NBG).

Prince Albert: Swartberg et Seven Weeks Poort Ledge, S. aspect, 5ooo ft., 1955, ESTERHUYSEN 2477o (BOL).

Aufrechter, bis 3o cm hoher, relativ reich verzweigter Strauch. Sproß in den unteren Teilen sekundär blattlos, dunkel berindet. Blätter wechselständig, dachig nach oben gerichtet, pfriemlich, bis 7 x 1 mm, mit breiter Basis sitzend, unterseits gewölbt, Oberseite flach, kahl bis auf den borstig bewimperten Rand der Blattbasis, im

Inneren mit zahlreichen durchscheinenden Harzgefäßen; Blattachseln kaum auffallend behaart. Köpfchen einzeln, endständig. Pedunkeln kurz, selten bis 4 cm lang, mit zahlreichen kleinen Hochblättern, oben zart wollhaarig. Involucrum 3-4-reihig, o,6 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, lanzettlich, 3 x 1 mm (außen) bis 7 x 1 mm (innen), kahl, nur randlich schmal trockenhäutig bewimpert, mit Harzstriemen, strohig gelb, Spitze rotgetönt. Ca. 13 Zungenblüten, Ligulae 9 x 2 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 5 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, alle gleichlang, bis 5 mm, bräunlich weiß, kurz gezähnt. Achänen elliptisch, 3 x 1,5 mm, gleichmäßig lang seidig behaart oder Haare auf die Basis und den Rand beschränkt.

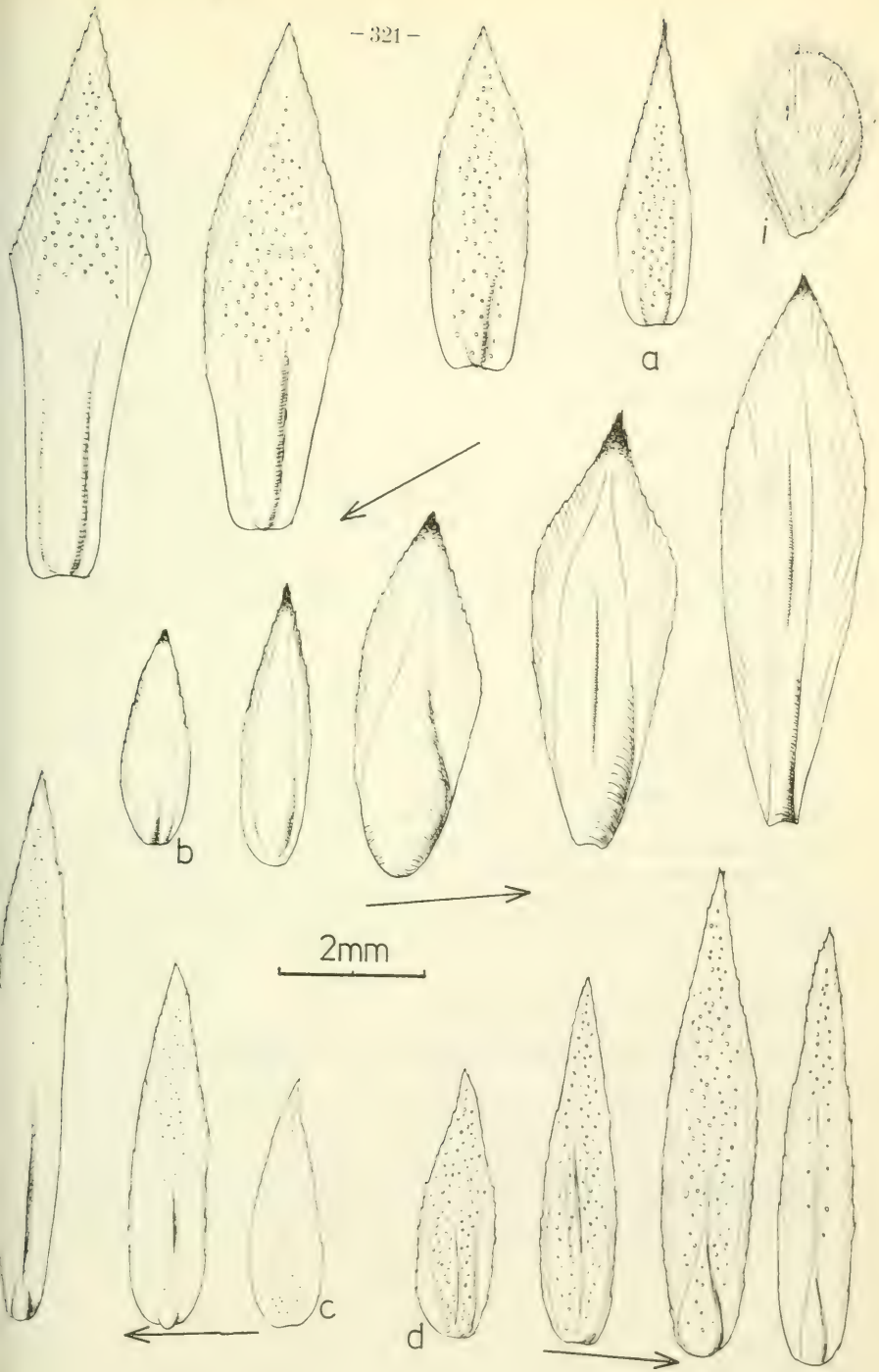
F. oleosa ist von wenigen Fundorten zwischen Laingsburg und Prince Albert bekannt (Karte 8). Die Pflanzen von Witteberg haben stärker behaarte Achänen, während die Individuen vom Ostende des Areals die Haare mehr auf den Achänenrand und die Basis beschränkt haben. Die starke Ausbildung der Harzgefäße, die lang seidige Behaarung der Achänen und der Habitus weisen auf recht nahe Beziehungen zur filifolia - Gruppe hin. In diesem Zusammenhang ist auch das manchmal zu beobachtende Auftreten knotiger Ansätze zur Bildung kurzer Pappusschuppen bemerkenswert. Das weitgehende Fehlen der Blattachselbehaarung isoliert die Art jedoch etwas von diesem Sippenkomplex.

Die vorliegende Sippe wurde lange Zeit mit F. venusta S. Moore verwechselt, einer habituell etwas ähnlichen Sippe, von der nur spärliches Typusmaterial vorliegt. F. oleosa unterscheidet sich von dieser Sippe durch die immer behaarten Achänen, die deutlichen Harz- oder Ölgefäße in den Blättern, die weniger dicht dem Stengel anliegen und gröber bewimpert sind, die kurz gezähnten Pappusborsten und die schmal lanzettlichen, ölstriemigen Hüllschuppen.

12. Felicia dregei DC., Prodr. V: 221 (1836)

Typus: Ad Cap Bonae-Spei in Klein Namaqualand, leg. DREGE (G-DC)

Abb. 21 - Hüllschuppen in der sect. Lignofelicia. F. lasiocarpa (a: COMPTON 14862) - F. whitehillensis (b: COMPTON 14887) - F. odorata (c: COMPTON 14901) - F. scabrida (d: COMPTON 16064).


a
b
c
d
2mm

Syn.: Aster dregei (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865).

Felicia dregei DC. var. incisa O. Hoffm. Ann. K. K. Hofm. Wien XX: 52 (19o5) - Typus: Olifantrivier, 1884, PENTHER 1219 (W).

Abb.: 18 c; 2o m; 22 t - x; 23; 68.

Chromosomenzahl: 2n = 18

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Van Rhynsdorp: Western aspect of Koppie on the Van Rhynsdorp Rd. near Klaver, 1932, LAVIS (BOL, K) - Klaver, 1948, COMPTON 2o579 (NBG) - Heerenlogement, ZEYHER 795 (S).

Calvinia: Ganaga (Langkloof) Pass, Western Mtn. Karoo, 11oo m, 1955, LEISTNER 284 (NBG) - Klip Koppies, 2 miles E. of Nieuwoudtville, 1963, NORDENSTAM 2993 (M).

Clanwilliam: Olifantsrivier, 1884, PENTHER 1219 (W) - In cliv. mont. Olifant River-Bergen, ca. 5oo m, 1894, SCHLECHTER 5o81 (BOL) - Karee Bergen, ca. 5oo m, 1896, SCHLECHTER 8288 (BOL, E, G,S) - Betw. TheWeir and Doorn River, Olifants River Valley, 1931, PILLANS 63o3 (BOL, K) - Clanwilliam, 1932, LEWIS (K, NBG) - Olifants River Valley, 1932, LEWIS (BOL) - Alpha, 1941, COMPTON 1o929 (NBG) - Alpha, 1941, ESTERHUYSEN 5499 (BOL) - Betw. Karooberg and Boschkloof, 1945, BOLUS 23145 (BOL, NBG, PRE) - 8 miles N. of Clanwilliam, 195o, LEWIS 2766 (SAM) - Brandewyn River, 195o, MAGUIRE 255 (NBG) - Bei Mierenkasteel, 1ooo-2ooo ft., DREGE (G, S, TUB) - Near Clanwilliam, ca. 7o m, LEIPOLDT 757 (SAM).

Piquetberg: De Hoek, 1941, COMPTON 1o913 (NBG) - Piquetberg, 1941, ESTERHUYSEN 5515 (BOL,PRE).

Hopefield: Hills above Stompneusbaai, 1962, BARKER 9699 (NBG).

Laingsburg: Langkloof, Klein Roggeveld, 1938, COMPTON 7256 (NBG).

Pflanzen ohne Drüsen:

Namaqualand: Garies, 1941, COMPTON 11o78 (NBG) - Garies. 1941, ESTERHUYSEN 5418 (BOL).

Vanrhynsdorp: Heerenlogements Mt., 1941, ESTERHUYSEN 5562 (BOL).

Clanwilliam: Between Clanwilliam and Graafwater, 1945, BOLUS 23171 (BOL).

Hopefield: Hopefield, Brakfontein, 1886, BACHMANN 999 (BOL, Z).

Bastarde:

F. dregei x F. brevifolia:

Clanwilliam: Nardouw, 1947, COMPTON 1999o (NBG).

Aufrechter, bis 1,5 m hoher Strauch, untere Teile stark verholzt mit brauner, sich ablösender Rinde. Ältere Zweige mit verlängerten, undeutlich ausgebildeten Kurztrieben, am Ende mit Langtrieben. Blätter wechselständig, bis 4o x 8 mm, nach oben stark verkleinert, schmal elliptisch bis lanzettlich, meist ganzrandig; immer wieder aber auch Blätter mit kurzen Zähnen, maximal 5 je Blattseite. Blattoberfläche graugrün, beidseitig samtartig kurz drüsig und borstig; seltener ohne Drüsen und ausschließlich kurzborstiger Behaarung. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe. Pedunkeln bis 5 cm lang, mit einzelnen Hochblättern, besonders oben meist stark drüsig. Involucrum 3-4-reihig, bis 1,8 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 2 x o,8 mm (außen) bis 6 x o,8 mm (innen), lanzettlich, dicht drüsig, besonders oberhalb der Mitte deutlich trockenhäutig gefranst. Zungenblüten ca. 1o, Ligulae 15 x 2 mm, violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 7 mm lang, gelb, oft nach rotbraun verfärbt, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, persistent, gleichlang, bis 6 mm lang, gelblich weiß, kurz gezähnt. Achänen elliptisch, 3,5 x 1,5 mm, dunkelbraun mit gelbbraunem Randwulst, Fläche locker seidig behaart, seltener verkahlend, Rand dichthaarig, Epidermis glatt.

F. d r e g e i besitzt eine sehr charakteristische Behaarung, die besonders den Blättern ein graugrünes samtiges Aussehen verleiht. Gezähnte Blätter finden sich meist, wenn auch nicht regelmäßig, an den mittleren Abschnitten eines (Kurz- oder Lang-) Triebes. Die drüsenlosen Pflanzen treten ohne geographischen Schwerpunkt auf; sie werden gesondert aufgeführt, verdienen aber trotz des deutlichen Unterschieds keine gesonderte taxonomische Wertung. Bei einigen Pflanzen konnten andeutungsweise kurze Pappusschuppen festgestellt werden. Diese Erscheinung ist ein Hinweis auf die nahen Beziehungen

zu F. scabrida, die Fähigkeit zur Ausbildung solcher Schuppen dürfte hier aber weitgehend verloren sein. In ihnen den Ausdruck einer Bastardierung mit F. scabrida zu sehen, scheint mir angesichts der völligen Sterilität dieses Bastards (bei F. scabrida aufgeführt) nicht angebracht.

Die von DE CANDOLLE unterschiedene var. dentata ist F. brevifolia zuzurechnen, die von O. HOFFMANN abgetrennte var. incisa weicht mit Ausnahme der vielleicht etwas deutlicheren Zähnung einzelner Blätter in keinem der Merkmale vom Typ ab und ist daher einzubeziehen.

F. dregei ist (küstennäher als F. scabrida) von Van Rhynsdorp im Norden bis Hopefield im Süden verbreitet. Isolierte Fundorte weiter landeinwärts liegen an der Grenze zwischen Calvinia sowie in Laingsburg (Karte 11).

13. Felicia brevifolia (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: In Africa Capensi ad Zilverfontein, 2ooo ped., DREGE (G-DC Holotypus, G, TUB).

Syn.: Agathaea brevifolia DC., Prodr. V: 225 (1836) - Aster scabridus (DC.) E. Meyer ex Harv. & Sond. var. brevifolius (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Felicia dregei DC. ß dentata DC., Prodr. V: 221 (1836) - Aster dregei (DC.) Harv. var. dentata (DC.) Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 74 (1865) - Typus: Namaqualand, DREGE (G-DC).

Aster grossedentatus Dinter, Feddes Rep. 3o: 86 (1932) - Felicia grossedentata (Dinter) Range, Feddes Rep. 38: 276 (1935) - Typus: Groß Namaland, Aus, 13. März 1929, DINTER 61' (BM, BOL, E, K, S).

Abb.: 2o n; 22 a - e; 23.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWEST AFRIKA

Lüderitz-Süd: Aus, 1929, DINTER 617o (BM, BOL, E, K, S) - S. of Aus, Farm Klein Aus, 1949, KINGES 2336 (M) - Kubub, 5 miles S.

of Aus, 1959, GIESS & V. VUUREN 86o (BOL, K, M, PRE) - Farm Kubub, 7 miles S. of Aus, 1962, NORDENSTAM 1o53 (M) - Aus, Berge auf Farm Klein-Aus, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2942 (M) - Tsirub, Wasserbank, 13oo m, Range 1126 (SAM).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zilverfontein, 1835, DREGE 2796 (G, G-DC, TUB) - Concordia in collibus, ca. 1ooo m, 1897, SCHLECHTER 11313 (BM, BOL, E, G, K, PRE, S, W) - Namaqualand, 22oo m, 1931, ÖRTENDAHL 5o6 (S) - 1 mile S. of Misklip, 1935, SALTER 5563 (BOL, K) - Kamieskroon, 1941, COMPTON 111o5 (NBG) - Springbok, 1941, ESTERHUYSEN 5886 (BOL, PRE) - Jakhalswater, 1948, COMPTON 2o642 (BOL, NBG) - 2 miles E. of Springbok, 195o, BARKER 6239 (NBG) - 2o miles N. E. of Springbok, 195o, COMPTON 22o35 (NBG) - 1o miles S. of Springbok, 195o, LEWIS 3o6o (SAM) - 2o miles N. E. of Springbok, 195o, MAGUIRE 334 (NBG) - 2o miles N. E. of Springbok, 195o, MARTIN 533 (NBG) - Near Ratel Kraal, about 15 miles N. E. of Springbok, 1954, LEWIS 4621 (SAM) - 15 miles N. W. of Springbok on Pofadder Rd., 1954, BARKER 8376 (NBG) - 9 miles S. E. of Springbok, 1957, ACOCKS 19234 (K, M, PRE) - 23 miles E. N. E. of Springbok, 1961, LEISTNER 2633 (M, S) - 15 miles E. of Springbok, 1961, SCHLIEBEN 9o3o (G. M, K, PRE).

Pflanzen mit filzigem Indument:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Prope O'okiep, 1883, BOLUS 9555 (BOL) - Namaqualand minor, 1883, BOLUS 9556 (BOL) - Distr. Steinkopf, 1925, MARLOTH 6783 (PRE) - 4 miles N. of Concordia, 1934, SALTER 4596 (BOL) - Springbok, 1935, COMPTON, 5462 (NBG) - Near Steinkopf, 1937, VERDOORN & DYER 1819 (PRE) - Blaustasie, 1945, COMPTON 17226 (NBG) - Blou Stasie, 1945, LEIGHTON 1162, (BOL, NBG, PRE) - Blaustasie, 1945, LEWIS 2765 (SAM) - 6 miles N. of Concordia, 1950, LEWIS 2767 (SAM) - Mesklip, 195o, COMPTON 22o16 (NBG) - Nababiep, 1951, MAGUIRE 1o14 (NBG) - 4 Meilen von Springbok am Wege nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 374o (M) - Vorberge der Camisberge bei Kasparskloof, Elleboogfontein und Geelbekskraal, 3ooo-4ooo ft., DREGE (G).

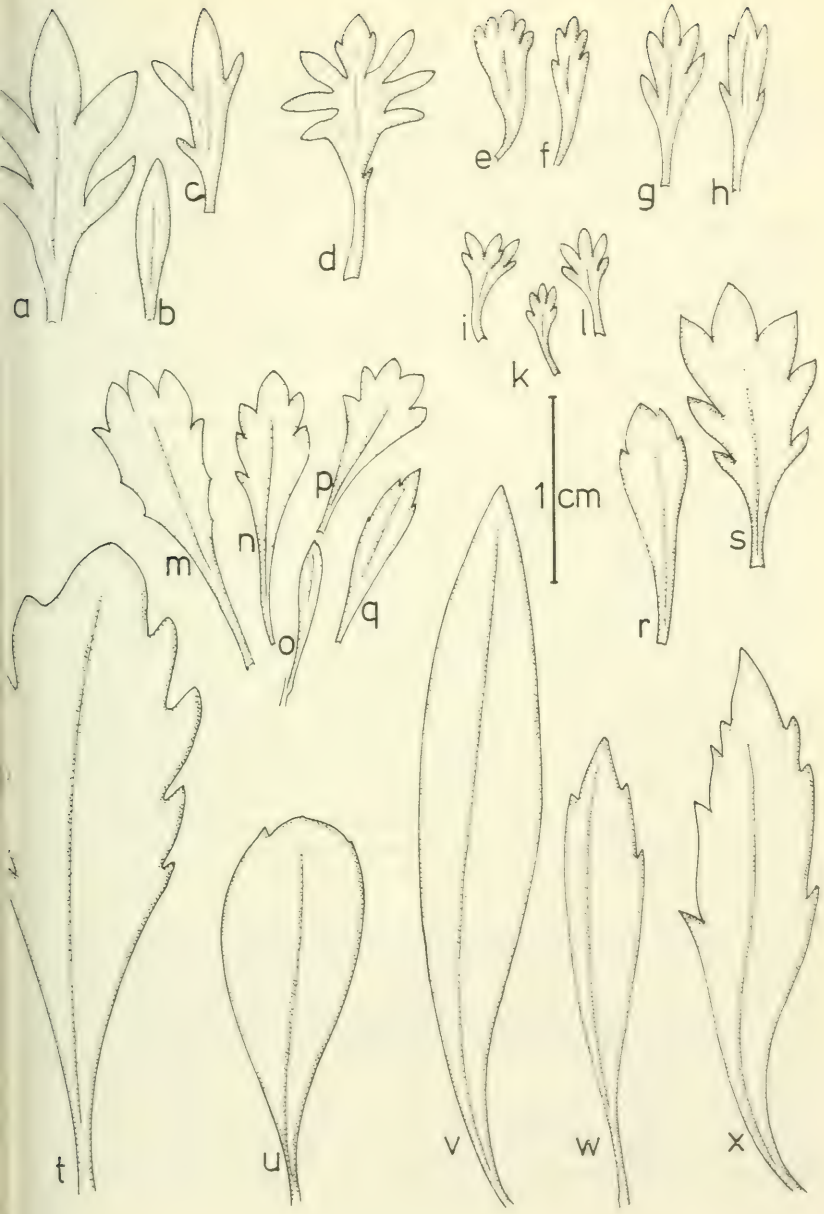
Calvinia: + 28 miles N. of Calvinia, 1952, MIDDLEMOST 1775 (NBG) - Calvinia, SCHMIDT 3o5 (M).

Ceres: In saxosis montes Mostertsberg, ca. 9oo m, 1892, SCHLECHTER 265 (BOL).

Aufrechter, bis 1,5 m hoher Strauch, basal stark verholzt, blattlos, Rinde graubraun, faserig. Ältere Sprosse mit dichtblättrigen Kurztrieben, am Ende mit jungen Langtrieben. Blätter wechselständig, sehr unterschiedlich groß, 5 x 2 mm bis 15 x 8 mm, elliptisch bis keilförmig, mit bis zu 1o spitz-eiförmigen Zähnen, graugrün, Behaarung entweder nur kurzbrostig, oder borstig und drüsig, oder filzig, deutlich bis undeutlich gestielt. Die obersten Blätter klein, ungezähnt, lanzettlich. Köpfchen an den Enden der Langtriebe, einzeln, mit bis zu 4 cm langen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, 2 x 1 mm (außen) bis 4 x 1 mm (innen), drüsig und borstig, mit gefranstem und trockenhäutigen Rand. Zungenblüten ca. 15, Ligula 25 x 2 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 8 mm lang, gelb, manchmal an den freien Zipfeln rot, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, persistent, bis 8 mm lang, gelblich weiß, gezähnt. Ganz selten mit einigen kurzen (o,2 - o,3 mm langen) basalen Schuppen. Achänen elliptisch, 3 x 5 mm, gelbbraun, mit fahlem dicht behaartem Randwulst, Fläche im oberen Teil mit wenigen Seidenhaaren oder kahl, Epidermis glatt.

F. b r e v i f o l i a ist eine relativ variable Sippe, wobei hauptsächlich Blattgröße und -form variieren sowie die Behaarung von Pflanze zu Pflanze wechseln kann. Pflanzen bei denen die Achänen stärker verkahlt sind, wurden als "A s t e r g r o s s e d e n t a t u s" beschrieben, können jedoch, da der Behaarungsgrad nicht fixiert ist, nicht gesondert behandelt werden. Ebenso sind die Pflanzen mit auffälliger filziger Behaarung - als F. d r e g e i ß d e n t a t a zuerst von DE CANDOLLE unterschieden - nicht als eigene Sippe zu betrachten. Alle Behaarungstypen treten nebeneinander auf und sind mit keinem weiteren Merkmal korreliert. F. b r e v i f o l i a besitzt ein aufgelockertes Areal mit zwei Schwerpunkten östlich Lüderitz und im Namaqualand; hinzu kommen vereinzelte Vorkommen in Calvinia und eine etwas zweifelhafte Angabe von Ceres (Karte 11).

Abb. 22 - Blätter in der sect. Lignofelicia (ohne Behaarung) F. brevifolia (a, b, c: COMPTON 22o35; d: LEWIS 3o6o; e, f: COMPTON 22o16; g,h,: GIESS & VAN VUUREN; i, k, l: LEWIS 68694) - F. scabrida (m, n, o, p, q: COMPTON 16o64) - F. gunillae (r, s: NORDENSTAM 28o3) F. dregei (t: LEWIS 276o; u: PILLANS 63o3; v, w: LEWIS 27573; x: SCHLECHTER 5o81).


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
1 cm
m
n
o
p
q
r
s
t
u
v
w
x

14. Felicia gunillae B. Nord.,Bot. Not. 12o: 196 (1967)

Typus: S. W. Africa, Omaruru District: Brandberg, Königstein, W. slopes below the top, 256o m, 31. V. 1963, NORDENSTAM 28o3 (LD Holotypus, M).

Abb.: 22 r, s.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Omaruru: Brandberg, Königstein, W. slopes below the top, 256o m, 1963, NORDENSTAM 28o3 (LD, M).

Mittelgroßer, bis 1,5 m hoher Strauch, untere Abschnitte stark verholzt, blattlos. Rinde grau, in Längsfasern sich ablösend. Ältere Zweige mit blattreichen Kurztrieben, am Ende mit jungen wechselständig beblätterten Langtrieben. Blätter bis 2 x 1 cm, spatelig bis oblanzeolat, deutlich gestielt, 5-7-zähnig mit eiförmigen spitzlichen Zipfeln, gelb-grün, dicht drüsig mit starren, besonders am Mittelnerv häufigen mehrzelligen Borsten. Die oberen Blätter verkleinert, bis ganzrandig,lanzettlich oder linealisch. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe, undeutlich gestielt. Involucrum 3-4-reihig, 1-1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, lanzettlich, spitz, drüsig und mit zerstreuten mehrzelligen kurzen Haaren; die äußeren 6 x 1,5 mm, die inneren 1o x 1,5 mm und mit membranösem Rand, an der Spitze bewimpert. 15 Zungenblüten, Ligula 18 x 2 mm, unten behaart, blau-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 9 mm lang, gelb. Griffel mit schmal dreieckigem Anhängsel. Pappus aus zahlreichen, gleichlangen, bis 8 mm langen, gelblich-weißen, gezähnten Borsten, persistent. Achänen schmal elliptisch bis obovat, 4 x 1,5 mm, hellbraun mit verdickten Rändern, schwach seidig behaart, Epidermis glatt.

F. g u n i l l a e ist endemisch auf dem Brandberg in Südwestafrika. Wie schon NORDENSTAM anführt ist die Sippe nächstverwandt mit F. s c a b r i d a , unterscheidet sich von dieser Art neben den schon erwähnten Eigenschaften (Blattgestalt,-größe und-farbe) auch durch die streng gleichlangen Pappusborsten und die glattzelligen schwach behaarten Achänen.

15. Felicia scabrida (DC.) Range, Feddes Repert. 38: 276 (1935)

Typus: Hexriviersberg, alt. 35oo ped., leg. DREGE (G-DC Holotypus, S).

Syn.: Agathaea scabrida DC., Prodr. 5: 225 (1836) - Aster scabridus (DC.) E. Meyer ex Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 75 (1865).

Abb.: 2o o; 21 d; 22 m - q; 23; 7o.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Top of Botterkloof Pass, 195o, MAGUIRE 191 (NBG) - Lokenburg, 1955, ACOCKS 17268 p.p. (PRE, K).

Clanwilliam: Koude Berg, ca. 36oo ft., 1896, SCHLECHTER ? 8o (PRE) - Koude Berg, ca. 36oo ft., 1896, SCHLECHTER 8762 (BM, BOL, E, G, K, NH, PRE, S) - In monte Koudeberg pr. Wupperthal, ca. 32oo ft., BOLUS 27572 (BOL) - Krommerivier, in the Cederberge, 1934, ACOCKS 3149 (S) - Kromrivier, Cedarberg, ca. 25oo ft., 1934, COMPTON 5132 (NBG) - Krom River, Cedarberg, ca. 25oo ft., 1934, COMPTON 5o77 (NBG) - Near base of Sneuwkop, Cedarberg, ca. 25oo ft., 1934, COMPTON 51oo (NBG) - Matjesrivier, Cedarberg, 1943, WAGENER 159 (BOL, NBG) - Olifants River, Valley, near Nardouws Pass Road, 1945, LEWIS 2764 (SAM) - Krom River, 1949, STOKOE (SAM) - Krom River, S. Cedarberg, 1952, ESTERHUYSEN 2o534 (BOL) - Wupperthal, lower mtn. slopes, 1959, BARKER 8983 (NBG).

Ceres: Karoopoort, 1928, HUTCHINSON 43o (BOL) - Ceres, 1928, HUTCHINSON 629 (K) - Karoopoort, 1935, COMPTON 5477 (NBG) - Karoopoort, 25oo ft., 1938, WALL 167 (S) - Karoopoort, 1938, ACOCKS 1511 (S) - Karoopoort, 1941, BOND 1185 (NBG) - Karoopoort, 1941, ESTERHUYSEN 548o (BOL) - Karoopoort, 1944, COMPTON 16o64 (NBG) - Zw. Hexriviersberg und Bokkeveld, 2ooo-3ooo ft., DREGE (G, S).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

In saxosis prope Touns River Stat., 1ooo m, MARLOTH 2999 (BOL).

Bastarde:

F. scabrida x F. brevifolia: Calvinia, Lokenburg, 1955, COMMINS 1153 (BOL) - F. scabrida x F. dregei: Calvinia, Lokenburg, 1953, ACOCKS 17268 (BOL) - F. scabrida x ?: Clanwilliam, Matjesrivier,

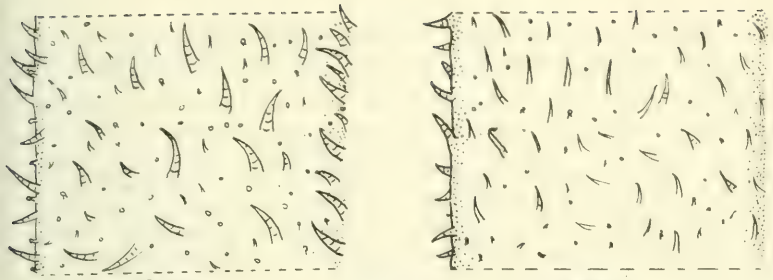
Cedarberg, 1943, WAGENER 1o8 (NBG) - F. scabrida x ?: Sutherland, Klipbanksrivier (NW), W. Mountain Karoo of Roggeveld foothills, ca. 9oo m, 1953, ACOCKS 16969 (PRE).

Mittelgroßer, verzweigter, basal stark verholzter und blattloser Strauch, bis 1,5 m hoch, Rinde graubraun, abfasernd. Vorjährige Langtriebe in den Blattachseln mit blattreichen Kurztrieben, junge Langtriebe mit wechselständiger, unten gehäufter Beblätterung. Blätter bis 2o x 8 mm, breit keilförmig bis schmal lanzettlich (Hochblätter), allmählich in einen Stiel verschmälert, größte Breite im oberen Drittel. Blätter bis auf die obersten gezähnt, mit bis zu sieben eiförmigen Zähnen, unterseits mit kräftigen mehrzelligen Borsten und kurzen Drüsen, oberseits mit meist kürzeren Borsten sowie ebenfalls mit Drüsen. Köpfchen einzeln an den Enden der Langtriebe; Pedunkeln bis 4 cm lang, besonders oben drüsig und lang borstig. Involucrum 3-4-reihig, bis knapp 2 cm im Durchmesser. Hüllblätter dachig, lanzettlich 4 x 1 mm bis 7 x 1,3 mm, in den freiliegenden Teilen drüsig, basal zuweilen auch borstig behaart, die inneren trockenhäutig gefranst. Bis 13 Zungenblüten, Ligula 22 x 2,5 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 8 mm lang, gelb. Griffel mit schmal dreieckigem Anhängsel. Pappus aus zahlreichen gelblich weißen verschieden langen Borsten; die langen 7-8,5 mm lang, gezähnt, die kurzen schuppig, bis 1 mm lang, ganz kurz gezähnt. Achänen elliptisch, bis 4 x 1,5 mm, dunkelbraun, mit hellerem Randwulst. Epidermis dunkel-schuppig, gleichmäßig seidig behaart.

F. s c a b r i d a ist gekennzeichnet durch die sehr charakteristische Behaarung (die groben Borsten fehlen bei allen näher verwandten Sippen bis auf F. g u n i l l a e), die obligatorisch vorhandenen kurzen Pappusschuppen, sowie die dunkelbraunen Achänen mit schuppiger Epidermis. Das Vorhandensein der kurzen Pappusschuppen - eine bisher nicht bemerkte Eigenschaft - unterstreicht die auch aus anderen Merkmalen erschließbare relative Nähe zu F. f i l i f o l i a.

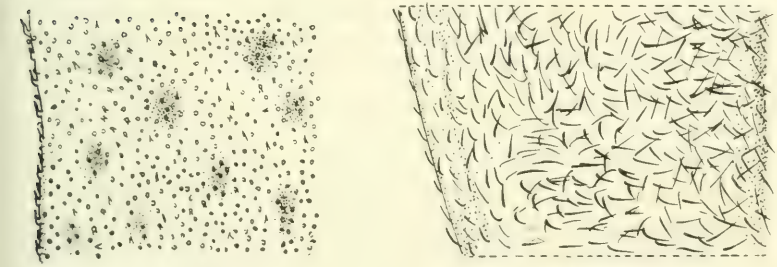
Unverständlich bleibt die von DE CANDOLLE vorgenommene Einordnung in Agathaea, die sich durch nichts rechtfertigen läßt. In der Beurteilung der Gültigkeit der RANGESCHEN Kombination schließe ich mich MERXMÜLLER (196o) an. F. s c a b r i d a ist im Fynbos der montanen Region von Calvinia bis Worcester verbreitet (Karte 11).

Abb. 23 - Behaarungstypen der Blätter in der sect. Lignofelicia.



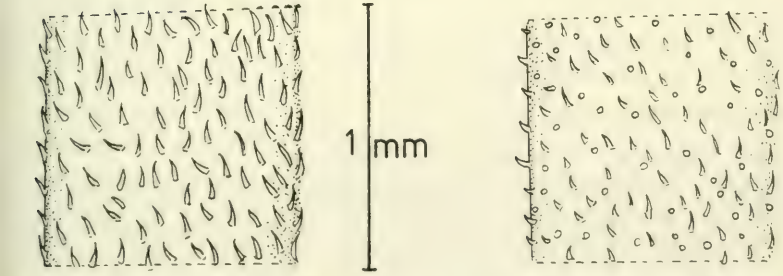
Obers. Unters.

F. scabrida
COMPTON 16064



F. dregei
LEWIS 27573

F. brevifolia
COMPTON 22016



LEISTNER 2633

F. brevifolia GIESS & VAN VUUREN 860

Sect. II. ANHEBECARPAEA DC. emend. Grau, emend. nov.

Syn.: Felicia Cass. sect. II Anhebecarpaea DC.:221 (1896) pro parte min.

Typusart: F. echinata (Thunb.) Nees (Lectotypus).

Frutices erecti ramosissimi. Folia imbricata pilosa vel glabrescentia. Capitula magna subcorymbosa terminalia radiata. Involucrum circiter 4-seriatum. Involucri bracteae magnae, exteriores distincte minores. Ligulae violaceae. Pappi setae aequilongae, dentatae validae persistentes. Achenia ochracea vel rubescentia, ea florum radii glabra ea florum disci breviter scabrida.

Niedrige, aufrechte, reich verzweigte Sträucher. Blätter dachig, behaart bis verkahlend. Köpfchen groß, subcorymbos gehäuft, endständig, radiat. Involucrum etwa vierreihig. Hüllschuppen groß, die äußeren deutlich verkleinert. Zungenblüten violett. Pappusborsten gleichlang, gezähnt, kräftig, nicht abfallend. Achänen gelb- bis rotbraun, die der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten kurz borstig.

3 Arten der Südküste der Cape Province.

16. Felicia echinata (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 216 (1833)

Typus: Plettenbergsbay in arenosis, leg. MUNDT & MAIRE (UPS).

Syn.: Pteronia echinata Thunb. Prodr. Pl. Cap.: 143 (1800) - Aster echinatus (Thunb.) Less. Syn. Comp.: 177 (1832).

Felicia paralia DC. Prodr. V: 222 (1836) - Aster echinatus (Thunb.) Less.var. paralia (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 77 (1865) - Typus: Uitenhage, BURCHELL 3733 (G-DC).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 24 a - d, l; 25 c, d; 71.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Mossel Bay: Mossel Bay, 1936, LINDEBERG (S).

George: In Anteniqualand, 1839, BURCHELL 5516 (W) - Wilderness, 1941, COMPTON 10728 (NBG) - Wilderness, dunes. 1944, COMPTON 15830 (NBG) - Lake Pleasant, 500 ft., 1947, STORY 3108 (PRE) - Groen-

Vlei Wilderness, 1949, MARTIN 199 (BOL, NBG) - Wilderness, 1952, VAN NIEKERK 224 (PRE) - Outeniqualand, DREGE (S).

Knysna: Inter gramina prope Ruitgevlei, infra 3oo ft., 1837, DREGE (SAM, W) - prope pagum Knysna, 1888, TYSON (BOL) - Prope Knysna, 1888, TYSON 9991 (W) - Prope ostia fl. Knysna, 1888, TYSON (SAM) - Plettenberg Bay, 1888, TYSON (SAM) - Plettenberg Bay, 2o ft., 1894, SCHLECHTER 5931 (BOL) - Buffalo Bay, 1919, KEET 6 (PRE) - Knysna, 1921, BREYER (PRE) - Hills between Goukamma and Ruigte Vlei, 45o ft., 1928, FOURCADE 3915 (BOL) - Goukamma, 1939, COMPTON 756o (NBG) - 12 miles from Knysna on road to George, 5oo ft., 1948, STORY 356o (BOL, PRE) - Leisure Isle, 1948, OLDEVIG ROBERTS 2o8 (S) - Sandy hills between Lake Pleasant Hotel and the sea, 1953, LEIGHTON 3311 (BOL) - Groenvlei, 1954, SCHIRACH 291 (NBG) - Noetzie, ca. 5oo ft., 196o, ACOCKS 212o2 (PRE) - Lake Pleasant-Hotel, ca. 2oo ft., 196o, ACOCKS 21223 (M, NBG, SRGM) - Near Groen-Vlei-Sedgefield, behind Mt. Pleasant Hotel, 1963, BOOYSEN 121o (NBG) - In arenosis inter George & Knysna, PAPPE (SAM).

Humansdorp: Sea slopes Eerste River, 1oo-3oo ft., 1921, FOURCADE (BOL) - Slang River, 1921, PHILLIPS 3358 (PRE) - Klipdrift, 193o, THODE A 2478 (PRE) - Eerste Rivier, along the coast, 1954, ESTER-HUYSEN 25782 (BOL) - FOURCADE 1187 (SAM).

Port Elizabeth: Humewood near Port Elizabeth, 1912, PATERSON 585 (BOL) - Near Schoenmakers Kop, 1924, CRUDEN 43o (PRE) - Port Elizabeth, 1931, BOLUS (BOL) - Humewood, sea level, 1931, LONG (PRE) - Humewood, 1942, COMPTON 13149 (NBG) - S. of Port Elizabeth, coast dunes, 1947, RODIN 1o76 (BOL) - In collibus arenosis ad Port Elizabeth, PAPPE (SAM) - Port Elizabeth, ? (E).

Uitenhage: Uitenhage, 1832, BURCHELL 3733 (G-DC) - Uitenhage, 1832, BURCHELL 3814 (G-DC).

Alexandria: Boknes, 1949, LEIGHTON (BOL) - Bushman's River Mouth, W. bank, 5o-1oo ft., 1951, ARCHIBALD 3676 (PRE).

Albany: 1835, ECKLON (G) - Dünen an der Mündung des Boschmans-rivier, ECKLON & ZEYHER (S).

Bathurst: Ad littora maris ad osti Vishrivier, 1869, MAC OWAN 718 (NH) - Kowie, 1896, PENTHER 2416 (W) - Port Alfred West, 5o ft., 1898, GALPIN 2944 (PRE) - Port Alfred, 19o8, BURTT-DAVY 7838 (E) - Kowie West, 1916, TYSON (PRE) - Kowie, 1919, BRITTEN 1912 (PRE) - Kowie, S. of Golf Links, 1919, SCHÖNLAND 33o3 (PRE) -

Kasonga Mouth Beach, 1926, BRITTEN 2279 (PRE) - Fish River Mouth, 1957, SIDEY 3175 (S, PRE) - Ad littora ostium fl. Vischrivier, MAC OWAN 71o (BOL).

Peddie: Keiskamma River Mouth, 196o, COMMINS 2o62 (M, NBG, PRE).

Ohne Ortsangaben: C. B. S., ECKLON (W) - ECKLON (W) - DREGE (W).

Gartenmaterial: Somerset West, 1924, BARLETT (BOL) - Somerset West, 1939, BARLETT (NBG) - Hort. Kirstenbosch (NBG).

Aufrechter, stark verzweigter bis 1 m hoher Strauch. Sproß dicht dachig beblättert, Verzweigungen oft genähert, dicht borstig-wollig bis verkahlend. Blätter wechselständig, schräg nach oben gerichtet bis dem Stengel anliegend, im ersten Drittel oft ± stark abgeknickt, eiförmig bis schmal eiförmig, 1o x 3-5 mm bis 14 x 3 mm, dicklich, kahl oder randlich borstig und auch auf der Fläche locker mit Borsten besetzt, im Inneren mit zahlreichen rundlichen Sekretbehältern. Köpfchen einzeln, an kurzen (-4 cm) bis fehlenden ± subcorymbos gehäuften, dicht borstig wolligen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, verschieden lang, die äußersten 4 x 1 mm, die innersten 9 x 1,2 mm, an den freiliegenden Teilen ± stark mit breitbasigen Borsten besetzt, oben mit rundlich-länglichen Sekretbehältern. Ca. 25 Zungenblüten, Ligula 13 x 1,5 mm, blau-lila, basal behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3-4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich weiß, ca. 4 mm lang, kurz gezähnt, oben etwas verbreitert. Achänen obovat-elliptisch, 3 x 1,2 mm, gelbbraun bis rötlich, mit deutlichem Randwulst; die der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten auf der Fläche locker kurzhaarig.

Diese und die beiden folgenden Arten stellen auffällige Parallelentwicklungen zu drei Arten der Gattung Polyarrhena dar. F. echinata besitzt habituell große Ähnlichkeit mit Polyarrhena reflexa (L.) Cass., von der sie sich jedoch durch die völlig andere Gestalt der Achänen unterscheidet. Auffällig (und wiederum gemeinsam mit den beiden folgenden Sippen) ist der Verlust der Behaarung bei den Achänen der Zungenblüten. Diese Erscheinung ist, wenn man berücksichtigt, daß kahle und behaarte Achänen fertil sind, innerhalb von Felicia einmalig. Die Blätter können bei verschiedenen Pflanzen unterschiedlich stark

borstig behaart sein. Nahezu kahle Pflanzen wurden von DE CANDOLLE als F. p a r a l i a benannt, wobei jedoch schon dort ein Hinweis auf Übergangsformen angefügt ist. Kahlere Formen sind häufiger im Osten des Areals anzutreffen. Da jedoch auch unterschiedlich behaarte Pflanzen augenscheinlich an gleichen Fundorten vorkommen und keine weiteren Merkmale mit den Behaarungstypen korreliert sind, wird auf eine weitere Unterteilung innerhalb F. e c h i n a t a verzichtet. F. e c h i n a t a kommt an der Südküste der Cape Province von Mossel Bay bis Bathurst vor (Karte 12).

17. Felicia westae (Fourc.) Grau,comb. nov.

Typus: Humansdorp, Hoffman's Bush 800', Oct. 1928, FOURCADE 4035 (BOL Holotypus, K).

Syn.: Aster westae Fourcade, Trans. R. Soc. S. Afr. XXI: 85 (1932).

Abb.: 24 e, f; 25 b; 72.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Knysna: Keurbooms River, 1948, PRICE (BOL).

Humansdorp: Humansdorp along river banks, 1886, WEST (K) - Zitzikamma 300 ft., 1894, SCHLECHTER 5976 (BOL) - River side, Humansdorp, 400 ft., 1897, GALPIN 4118 (BOL, PRE) - Flats, Ratels Bosch, 650 ft., 1905, FOURCADE 50 (BOL, K) - Clarkson, 1926, THODE A 859 (PRE) - Hoffman's Bush, 800 ft., 1928, FOURCADE 4035 (BOL, K) - Witelbos, 1931, LAUGHTON (BOL) - Coldstream veld, 1935, LAUGHTON 43 (BOL) - Lower Zitzikamma, along National road, 23 miles from Humansdorp, 1944, FOURCADE 6433 (BOL) - Coldstream, 1950, MAGUIRE 499 (NBG) - 25 miles W. of Humansdorp, ca. 800 ft., 1960, AOCKS 21764 (K, M).

Niedriger, bis 40 cm hoher, rutiger, wenig sparrig verzweigter Strauch. Stengel unten weitgehend kahl, dicht mit bogig nach oben gerichtet anliegenden Blättern bedeckt. Blätter linealisch - lanzettlich 16 - 18 mm x 1-1,5 mm, rinnig, bis auf den nach oben eingerollten borstig gezähnelten Rand kahl. Köpfchen einzeln endständig, an kurzen bis 1 cm langen, mit dünnen weißen Borsten besetzten Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 13 mm im Durchmesser. Hüllblätter verschieden lang, lanzettlich, 8 x 1,5 mm bis 10 x 1,5 mm, randlich borstig, mit Sekretbehältern. Ca. 20 Zungenblüten, Ligula 10 x 2 mm, blauviolett, mit im oberen Teil behaartem, röhrigen Abschnitt.

Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, in der Mitte behaart. Griffelanhängsel schmal-dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 4 mm lang, kurzgezähnt, vorne etwas verbreitert, gelblichweiß, ± abfallend. Achänen obovat, bis 3,2 x 1.2 mm, mit schwachem Randsaum, gelblich bis rötlich; die der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten kurzhaarig.

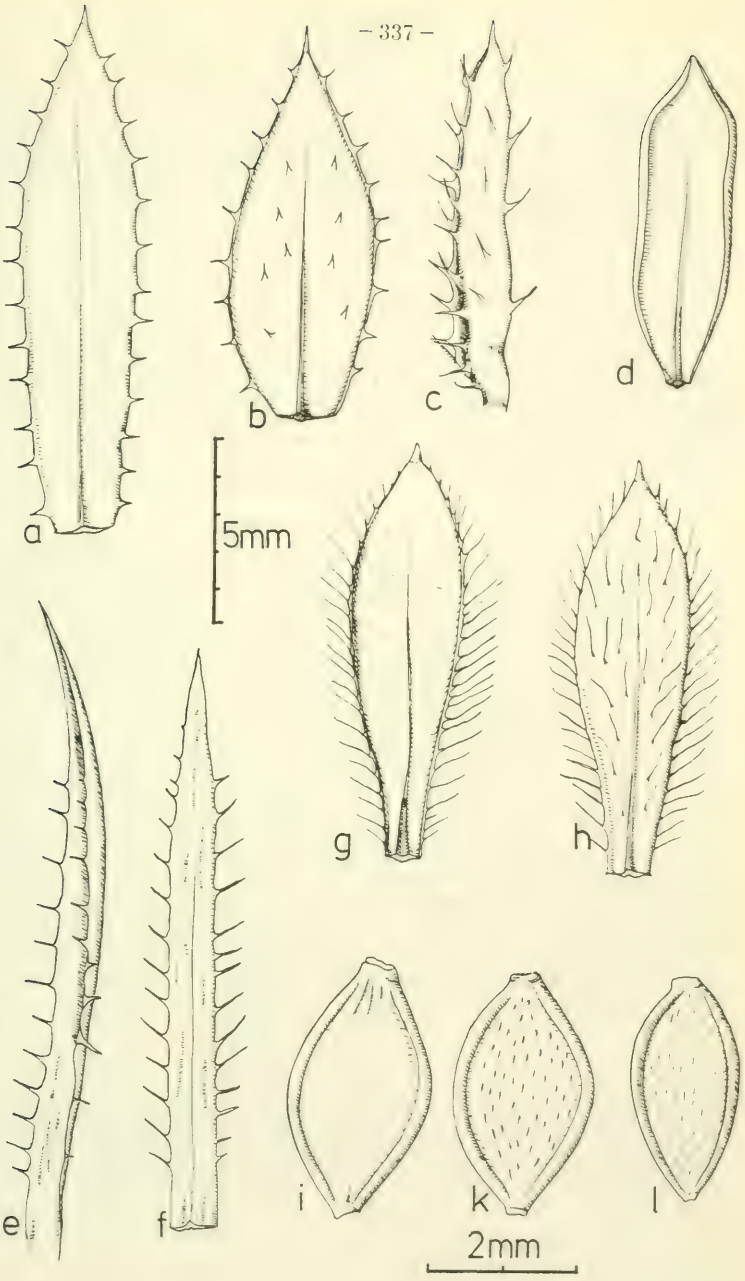
F e l i c i a w e s t a e besitzt ein enges Verbreitungsgebiet hauptsächlich in der Gegend von Humansdorp (Karte 11). Die Beziehungen zu F. e c h i n a t a sind sehr eng, die Unterschiede jedoch konstant (Blattform und Behaarung). Sie stellt eine Parallelentwicklung zu P o l y a r r h e n a s t r i c t a Grau dar.

18. Felicia nordenstamii Grau,spec. nov.

Typus: o,5 miles E. of Cape Agulhas, 1962. NORDENSTAM 1458 (M Holotypus, LD).

Planta perennis fruticosa cr. 3o cm alta erecta in parte basali ramosa lignosa. Caulis pilis longis albidis patentibus hirsutus foliis erectiusculis dense obtectus in parte basali denudatus cortice fusco obtectus. Folia alterna sessilia anguste obovata usque ad 11 mm longa et 3 mm lata integra crassiuscula uninervia supra glabra subtus hispida margine indistincte involuta. Capitula solitaria magna pedunculis brevibus ad 1 cm longis dense villosis. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 15 mm latum; involucri bracteae heteromorphae lanceolatae 7 x 2 mm usque ad 14 x 2 mm uninerviae exteriores hispidae interiores glabrescentes. Flores radii cr. 3o feminei. Ligulae caeruleae usque ad 15 mm longae et 2 mm latae in parte superiore tubuloso pilis crassis teneribus obsitae. Flores disci hermaphroditi; Corolla aurea usque ad 6 mm longa in parte medio pilis crassis teneribus obsitae. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae numerosae aequi-

Abb. 24 - Blätter (a-h) und Achänen (i-l) in der sect. Anhebecarpaea. F. echinata (a: TYSON 6514, Blattunterseite; b, c: STORY s.n., Blattoberseite und Seite; d: ARCHIBALD 367o, Blattoberseite) - F. westae (e, f: FOURCADE 6433, Seite und Blattunterseite) - F. nordenstamii (g, h: NORDENSTAM 1458, Blattoberseite und Blattunterseite; i: NORDENSTAM 1458, Achäne einer Zungenblüte; k: NORDENSTAM 1458, Achäne einer Scheibenblüte) - F. echinata (l: TYSON 6514, Achäne einer Scheibenblüte).


a
b
c
d
5mm
g
h
e
f
i
k
l
2mm

longae usque ad 6 mm longae eburneae dentatae ± deciduae. Achenia elliptica cr. 3,5 mm longa et 2 mm lata ochracea vel rubescentes compressa margine incrassata; achenia florum radii glabra, ea florum disci breviter scabrida.

Abb.: 24 g - k; 25 a; 73.

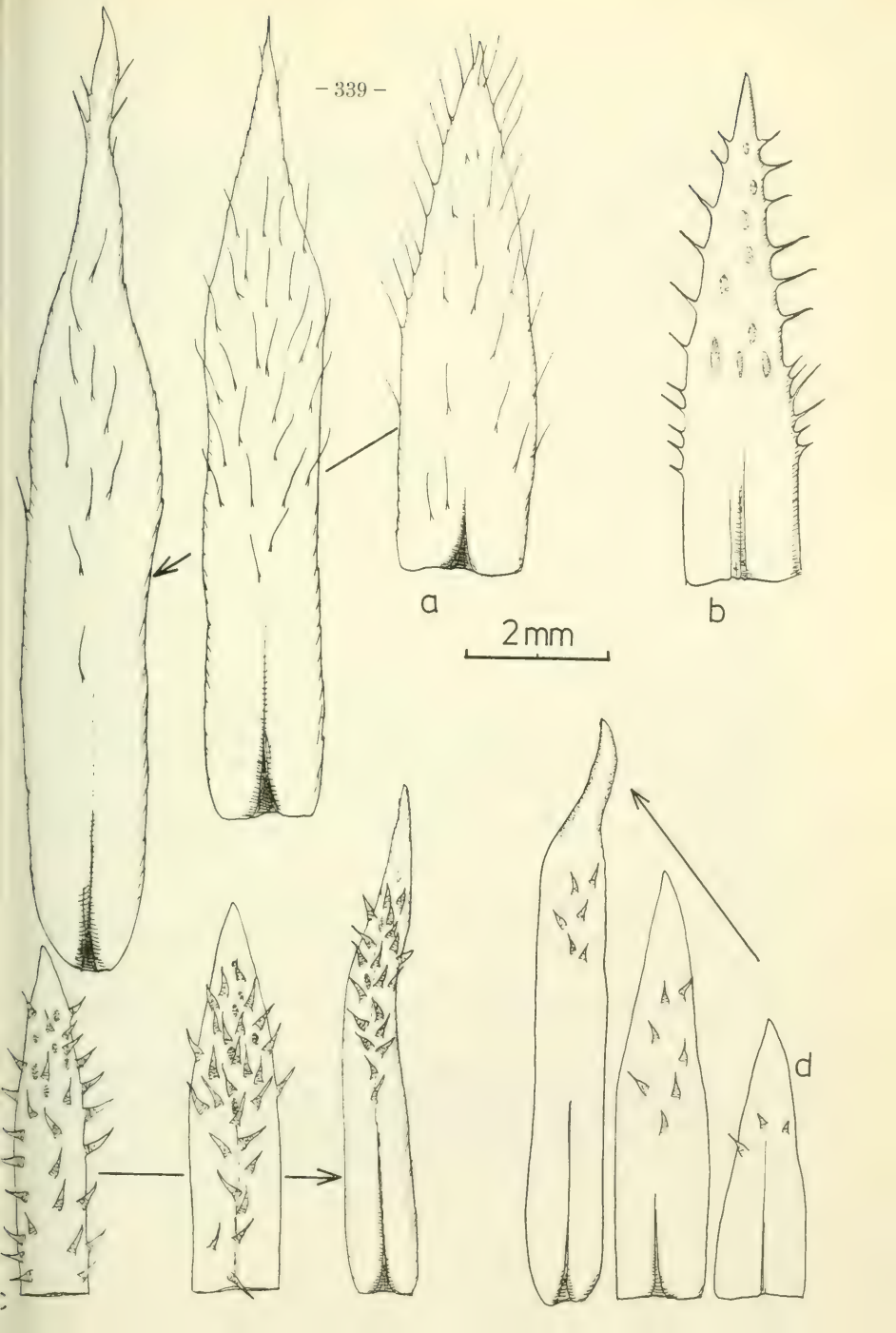
Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Bredasdorp: 2 miles E. of Agulhas, 1934, SALTER 4831 (BOL) - Cape Agulhas, 194o, ESTERHUYSEN 4396 (BOL) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23318 (BOL) - Cape Agulhas, 1962, ESTERHUYSEN 29697 (BOL) - o,5 miles E. of Cape Agulhas, 1962, NORDENSTAM 1458 (M) - 1,5 miles W. of Potteberg, 1962, NORDENSTAM 1518 (M).

Niedriger, bis 3o cm hoher, basal relativ stark verholzter, verzweigter Strauch. Stengel im unteren Teil sekundär blattlos, mit graubrauner Rinde, im oberen Teil abstehend lang behaart. Blätter wechselständig, dicht am Stengel nach oben gerichtet anliegend, sitzend, schmal obovat, bis 11 x 3 mm, ganzrandig, dicklich, einnervig, oberseits kahl, unterseits locker langhaarig, mit schwach nach oben eingerolltem Rand. Köpfchen groß, einzeln, an bis zu 1 cm langen, dicht lang wollhaarigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 15 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, unterschiedlich groß, 7 x 2 mm (innere) bis 14 x 2 mm (äußere), einnervig, die äußeren langhaarig, die inneren verkahlend. Zungenblüten ca. 3o, Ligulae bis 15 x 2 mm, blau,im oberen Teil des röhrigen Abschnittes behaart. Röhrenblüten zahlreich, Krone bis 6 mm lang, im mittleren Teil behaart. Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, bis 6 mm, gezähnt, gelblich-weiß ± abfallend. Achänen elliptisch, etwa 3,5 x 2 mm, flach zusammengedrückt mit Randwulst, gelblich braun bis rötlich. Achänen der Zungenblüten kahl, die der Scheibenblüten kurzhaarig.

Abb. 25 - Hüllschuppen in der sect. Anhebecarpaea. F. nordenstamii (a: ESTERHUYSEN 29697) - F. westae (b: FOURCADE 6433, äußere Hüllschuppe) - F. echinata (c: STORY s.n.; d: ARCHIBALD 367o).


a
b
2 mm
d

F. nordenstamii ist ein Endemit des Bredasdorper Kalkgebietes (Karte 11). Habituell besitzt sie einige Ähnlichkeit mit Polyarrhena imbricata (DC.) Grau, mit der sie daher auch mehrfach verwechselt worden ist. Die Art ist charakterisiert durch die starke steife bis dicht wollige Behaarung besonders der oberen Stengelteile und die sehr großen inneren Hüllschuppen.

Sect. III. FELICIA

Syn.: Felicia Cass., Bull. Soc. Philom: 165 (1818) - Aster L. subgen. III Polylepis Less. Syn. Gen. Comp.: 173 (1832) - Felicia Cass. sect. I. Hebecarpaea DC., Prodr. V: 219 (1836) - Aster L. sect. I. Felicia (Cass.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 69 (1865) - Felicia Cass. sect. 1 Eufelicia O. Hoffmann in Engler und Prantl, Nat. Pfl. Fam. IV, 5: 167 (1892).

Typusart: F. tenella (L.) Nees

Mittelgroße Sträucher bis einjährige zarte Kräuter. Blätter fast immer wechselständig, flach oder dicklich, meist schmal, unterschiedlich behaart. Köpfchen zahlreich bis wenige, immer mit Zungenblüten. Involucrum dachig, in 3-4 Reihen. Hüllschuppen ± deutlich mit Harzstriemen, die äußeren deutlich kleiner. Ligula violett bis weiß, sehr selten gelb. Griffelanhängsel kurz dreieckig, dicht papillös. Pappusborsten zart, immer gleich lang, ± abfallend. Achänen normalerweise kurzhaarig oder verkahlend.

28 Arten im Gesamtgebiet der Gattung, Artenzahl im Südwesten am größten.

19. Felicia erigeroides DC., Prodr. V: 219 (1836)

Typus: In Africa austr. orient. ad Port Natal, DREGE (G-DC Holotypus, S, TUB, W).

Syn.: Aster erigeroides (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865).

Felicia natalensis Sch. Bip. ex Walp.,Rep. Suppl. I: 956 (1843) - Aster erigeroides (DC.) Harv. var. schultesii Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865) - Typus: ad sylv. marg. prope Natal Bay, Oktober 1839, KRAUSS 362 (TUB).

Felicia trinervia Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. XXIV: II, 6o (1851) - Aster erigeroides (DC.) Harv. var. trinervius (Turcz.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 74 (1865) - Typus: Gebüsche bei Salem, ZEYHER 274o (BOL, W).

Abb.: 26 a, b; 27 a, b; 43a; 74.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Eshowe: Eshowe, 1937, GERSTNER 2216 (PRE) - Eshowe, 1949, LAWN 466 (NH).

Pietermaritzburg: W.-Lower Umgeni Falls, 2-3ooo ft., 189o, MEDLEY-WOOD (BOL) - Maritzburg, 1892, MEDLEY-WOOD (PRE. SAM) - Maritzburg, 1961, SIDEY 353o (PRE) - Road to Eston, 1968, GARRET 16 (E).

Camperdown: Pietermaritzburg-Cato ridge, 1939, FAIRALL 154 (NBG) - Mid-Illovo, 1947, SIDEY 812 (S) - Nogledam, 26oo ft., 1957, WELLS 1297 (PRE) - Inchanga Hill, 1966, HILLIARD 397o (E) - Drummond, 1966, STREY 6625 (M, S).

Durban: Prope Port Natal, infra 1oo ped. alt., 1837, DREGE (G-DC, TUB, W) - ad sylv. marg. prope Natal Bay, 1839, KRAUSS 362 (TUB) - Durban, 1883, REHMANN 8734 (BOL) - Near Durban, 1891, MEDLEY-WOOD 15o (E) - In campis ad Berea, prope Durban, 1891, WOOD 1492 (SAM, W) - Durban, in margine silvae, 1-2oo ft., 1897, MEDLEY-WOOD 64o9 (M) - Near Durban, 1-2oo ft., 1911, MEDLEY-WOOD 11914 (PRE) - Durban, waste ground near Racecourse, 1917, EVANS (E) - Durban, near the Point, 1917, EVANS (E) - Berea, 192o, PILLANS (BOL) - Port Natal, DREGE (S) - Port Natal, GRANT (SAM).

Richmond: Byrne, 45oo ft., 1932, GALPIN (NBG) - Osgodsby, 3ooo ft., 1962, HARDING 198 (PRE).

Pinetown: Amanzimtoti, 1933, MEEBOLD 14341 (M).

Umzinto: Umkomaas, 1884, MEDLEY-WOOD 3o85 (E) - Station Dumisa, Umgayeflat, 6oo ft., 191o, RUDATIS 924 (E, W).

Port Shepstone: Paddock, rocky slopes of Murchinson Plats and Oribi Gorge, 1937, MC. CLEAN 279 (PRE) - Oribi Gorge, 1937, MC. CLEAN 471 (PRE).

Alfred: Near Harding, 1951, KELLY 59 (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Farkkop, 1883, REHMANN 7658 (BOL) - 1897, BROWN 379 (PRE) - Sydenham Natal, 4oo ft., 19o1, MEDLEY-WOOD 8195 (S).

CAPE PROVINCE

Umzinkulu: Ad ripas fl. Ibisi inter Rietvley et Clydesdale, 25oo ft., 1883, TYSON (BOL) - Umzinkulu prope Clydesdale, 1885, TYSON 2o67 (BOL. PRE, SAM, W).

Bizana: 3 miles N. W. of Bizana, 1955, LEWIS 462o (SAM).

Lusikisiki: Umzinhlara, 1913, JACOTTET 67-7o5 (Z) - 7 miles S. of Lusikisiki, 2ooo ft., 1957, THERON 2176 (PRE).

Albany: Near Grahamstown, 1893, SCHLECHTER 2731 (Z).

Bathurst: Prope Port Alfred, ca. 25o ft., 1885, BOLUS 1o638 (BOL) - Port Alfred, 1914, SALISBURY 1o (SAM) - Hopewell, ca. 6oo ft., 1944, ACOCKS 11o3o (PRE) - Kleinemonde, near Port Alfred, 1953, TAYLOR 43o5 (NBG).

Alexandria: Alexandria, 1931, GALPIN 1o692 (BOL, NBG, PRE) - Bushmans River Mouth, 1941, BARKER 1379 (NBG, PRE) - Bushmans River Mouth, 195o, LEIGHTON (BOL) - Boknes, 1949, LEIGHTON (BOL. PRE) - Gebüsche bei Salem, ZEYHER 274o (BOL, W).

Port Elizabeth: Near Port Elizabeth, 1871, BOLUS 2226 (BOL) - Near Recife Lighthouse, 1932, HOLLAND 3874 (BOL) - 2 miles from Thornhill on Gamtoosrd., 5oo ft., 1947, STORY 24o1 (PRE) - Port Eilzabeth, PAPPE (SAM).

Uitenhage: Zwartkop Rivier, ECKLON (W).

Humansdorp: Betw. Kabeljauws Bay and Jeffreys Bay, 1943, leg. ? (BOL).

Ohne genaue Ortsangaben:

DREGE (W).

Aufrechter bis aufsteigender, bis 12o cm hoher, oft stark verholzter Strauch. Sproß reich verzweigt, undeutlich in Kurz- und Langtriebe gegliedert, Rinde grün, an älteren Zweigen gelblich grau. Stengel dicht mit kurzen, basal mehrzelligen, nach oben umgebogenen Borsten besetzt. Blätter wechselständig, wenigstens die größeren dreinervig, dabei mit unterseits stark hervortretendem Zentralnerv und

zarten begleitenden Seitennerven, oblanzeolat bis obovat, spitzlich bis stumpf, oft am gleichen Exemplar sehr unterschiedlich in Größe und Form, die größeren 22 x 4 mm bis 25 x 13 mm. Der Blattrand kallos, ± borstig gezähnelt, die kleineren Blätter oft an der Basis mit geknietem Mittelnerv. Köpfchen seitenständig an undeutlich ausgebildeten Kurztrieben oder endständig gehäuft; Pedunkeln undeutlich abgesetzt, oft mit kleineren Hochblättern besetzt, bis 7 cm lang, besonders oben dicht abstehend kurzborstig. Involucrum 3-4-reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hüllblätter 2 x o,8 mm (die äußeren) bis 4 x 1 mm (die inneren) groß, schmal eiförmig bis obovat, grünlich gelb, kahl oder mit wenigen zarten Haaren und zahlreichen randlichen Wimpern, im Inneren mit länglichen Sekretbehältern. Zungenblüten etwas über 2o, Ligula 1o x 1,5 mm, blau oder weiß, basal behaart. Scheibenblüten zahlreich, 3 bis 4 mm lang, gelb, im unteren Teil schwach behaart; Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, gelblich weiß, kurz gezähnt, ± abfallend. Achänen obovat, 2,5 x 1,5 mm, gelbbraun, locker bis dicht mit längeren zarten Haaren besetzt, Epidermis glatt, Randwulst ausgebildet.

F. erigeroides ist eine in Blattgestalt und Blattgröße stark heterogene Sippe, die daher verschiedentlich aufgeteilt wurde. Die Blattvarianten können jedoch nahezu alle an einem Exemplar auftreten. Es ist ihnen daher keine taxonomische Bedeutung beizumessen. Die etwas länger und zart behaarten Achänen, die Sekretbehälter in Blättern und Hüllschuppen und auch die Wuchsform erinnern etwas an Sippen der sect. Lignofelicia.

F. erigeroides besitzt ein durch eine Lücke in Transkei in zwei Teile zerlegtes Areal. Im Norden reicht die Art von Natal bis ins Pondoland, im Süden in der Cape Province von Albany bis Bathurst (Karte 13). Die Pflanzen aus den verschiedenen Arealteilen zeigen keine morphologische Differenzierung.

2o. Felicia microcephala Grau, spec. nov.

Typus: Cape Prov., Uniondale Div., Rocky Kloof on lower slopes of Kouga Peak, ESTERHUYSEN 16316, 27.1o.1949 (BOL Holotypus, PRE).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 3o cm alta. Caulis ramosus foliatus scabridus glandulosus. Folia opposita vel alterna obovata obtusa ± distincte petiolata 15 x 4 mm ad 3o x 8 mm scabrida. Capitula

parva solitaria pedunculata; pedunculi usque ad 7 cm longi superne scabridi et glandulosi. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 3 mm latum; involucri bracteae lanceolatae, vittis resiniferis obsitae, exteriores 1,5 x o,3 mm scabridae et glandulosae, interiores 3 x o,5 mm glabrescentes indistincte membranaceae. Flores radii cr. 2o, ligula albida vel caerulea usque ad 3,5 x o,8 mm tubo hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea usque ad 3 mm longa, appendices styli triangulares. Pappi setae aequilongae deciduae tenerae dentatae albidae usque ad 3 mm longae. Achenia obovata cr. 1,5 x o,8 mm brunescentia squamulosa marginata dense pilis longis obtecta.

Abb.: 26 c; 27 c,d; 43 a'; 75.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Foot of Prince Alfred Pass, 1ooo ft., 1933, FOURCADE 5o12 (BOL) - Prince Alfreds Pass S. of Avontuur, 3ooo ft., 1947, WALL (S) - Kouga, 1941, ESTERHUYSEN 4691 (BOL) - Kouga Peak, 1949, ESTERHUYSEN 16316 (BOL, PRE).

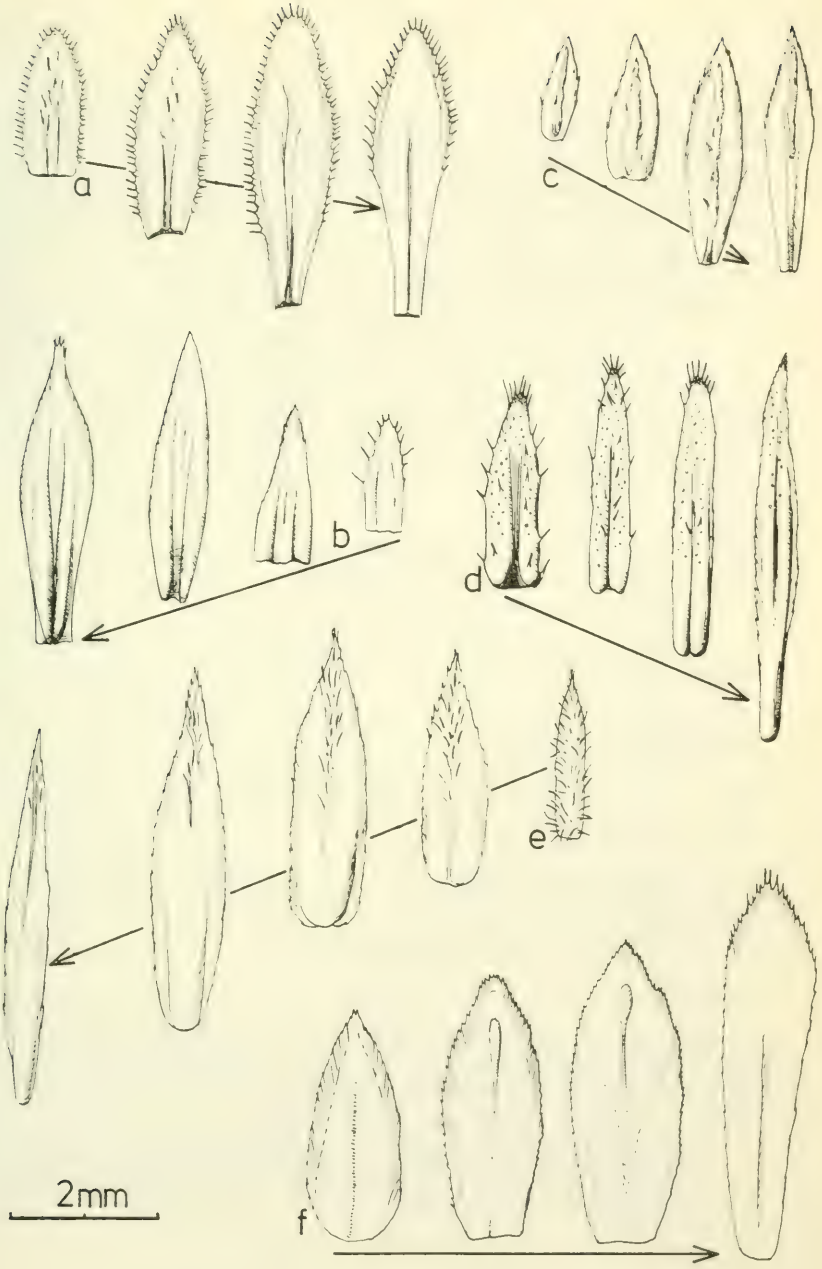
Humansdorp: Kouga River Poort, road from Zuur Anys, 11oo ft., 1925, FOURCADE 3o77 (BOL, PRE).

Bastarde: F. microcephala x ?: Foot of Prince Alfred's Pass, 1ooo ft., 1933, FOURCADE 5o13 (BOL) - möglicherweise ebenfalls ein Bastard mit F. microcephala ist SCHLECHTER 232o von George (BOL, Z), mit größeren Köpfchen und lanzettlichen Blättern.

Niedriger, zarter, bis 3o cm hoher, reich verzweigter Strauch. Alle vegetativen Teile dicht kurzborstig und drüsig. Blätter gegen- bis wechselständig, umgekehrt eiförmig, stumpf, mehr oder weniger deutlich gestielt, 15 x 4 mm bis 3o x 8 mm. Köpfchen klein, einzeln und gestielt. Pedunkeln bis 7 cm lang und besonders nach oben hin dicht kurzborstig und drüsig. Involucrum 3-4-reihig, bis 3 mm im

---

Abb. 26 - Hüllschuppen in der sect. Felicia. F. erigeroides (a: ZEYHER 274o; b: TYSON 2o76) - F. microcephala (c: FOURCADE 5o11) - F. ferulacea (d: ESTERHUYSEN 23381) - F. bechuanica (e: CODD 4337) - F. venusta (f: ESTERHUYSEN 31136).


a
b
c
d
e
f
2mm

Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, mit Harzrippen besetzt, die äußeren 1,5 x o,3 mm, kurzborstig und drüsig, die inneren 3 x o,5 mm, verkahlend und undeutlich hautrandig. Zungenblüten ca. 2o; Ligula weiß bis blau, bis 3,5 x o,8 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten gleichlang, zart, gezähnt, weiß, bis 3 mm lang, abfallend. Achänen obovat, etwa 1,5 x o,8 mm, bräunlich, schuppig, berandet, dicht mit längeren Haaren besetzt.

F. microcephala gehört in die engere Verwandtschaft von F. erigeroides und schließt damit direkt an die sect. Lignofelicia an. Charakterisiert ist die Art durch die auffallend kleinen Köpfchen, die teilweise gegenständigen, oft gestielten Blätter und die kurzborstige Behaarung. FOURCADE 5o13 stellt wohl einen Bastard mit einer anderen schmalblättrigen Art aus dem Bereich von F. muricata dar. SCHLECHTER 232o möchte ich zunächst nur mit Vorbehalt hierher stellen. Auch hier mag ein Bastard, diesmal mit einer größerkopfigen Art vorliegen. Das Material ist jedoch zu spärlich, die Köpfchen zu jung um Endgültiges auszusagen.

F. microcephala ist auf die Kougaberge beschränkt (Karte 16).

21. Felicia bechuanica Mattf., Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 8: 176 (1922)

Typus: Crocodile-River, Sept. 1896, KLINGBERG (S).

Abb.: 26 e; 27 h, i; 43 b; 76.

Untersuchte Aufsammlungen:

BOTSWANA

Crocodile-River, 1896, KLINGBERG (S).

TRANSVAAL

Zoutpansberg: Dongola area, 18oo ft., 1948, CODD 4337 (PRE) - 3,5 miles W. of Klopperfontein, 14oo ft., 1949, CODD 5429 (PRE) - Klopperfontein, 1949, BRYNARD & PIENAAR 4271 (PRE) - 11 miles W. of Louis Trichardt, 1956, leg. ? 2oo9 (PRE).

Niedriger (bis 2o cm hoher), stark verholzter, sparrig verzweigter Strauch. Besonders basal dunkel berindet. Blätter wechsel-

ständig, gleichmäßig dicht und schräg nach oben gerichtet, an den unteren Stengelteilen fehlend, linealisch bis lanzettlich, bis 25 x 2 mm, stumpf, dicht feinhaarig und kurzdrüsig. Köpfchen einzeln an kurzen (selten bis 2 cm langen), fast bis oben beblätterten, dicht feinhaarigen Pedunkeln. Involucrum 4-reihig, bis 4 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, die äußeren 2 x o,5 mm und borstig, die mittleren 5 x 1 mm, die inneren 5 x o,5 mm und verkahlend, alle gelblich grün und oft mit rötlicher Spitze. Zungenblüten ca. 15; Ligula kurz, bis 8 x 1 mm groß, weiß. Scheibenblüten zahlreich; Krone 4 mm lang, gelb, schwach behaart, Griffelanhängsel länglich dreieckig an relativ langen Griffelschenkeln. Pappusborsten zahlreich, bis 4 mm lang, relativ zart, kurz gezähnt, abfallend, basal sehr selten zusätzlich kurze Schuppen. Achänen schmal elliptisch, bis 2,5 x o,8 mm, rotbraun mit hellerem Randsaum, dicht mit langen Haaren besetzt.

F. b e c h u a n i c a ist eine seltene Art aus dem östlichen Grenzgebiet von Botswana und dem nördlichen Transvaal (Karte 15). Charakterisiert ist die Art durch die Blütenfarbe, die Behaarung der vegetativen Teile, die langen Achänenhaare und die Kürze der Zungenblüten. Die relativ lange Behaarung sowie bisweilen auftretende kurze Pappusborsten deuten ähnlich wie bei F. e r i g e r o i d e s auf Beziehungen zur sect. L i g n o f e l i c i a hin.

22. Felicia venusta S. Moore., J. Bot. LV: 1o4 (1917)

Typus: Cape, Worcester Div., Orchard Siding, ROGERS 16565 (Z Holotypus, BM).

Syn.: Felicia stricta Compton, J. S. Afr. Bot. IX: 115 (1943) - Typus: Cape Province, Worcester Div.: Rabiesberg, south slopes 6oo m. alt., 26.9.1935, COMPTON 5838 (BOL, NBG).

Abb.: 26 f; 27 e, f; 43 b'.

Untersuchte Aufsammlungen:

Clanwilliam: The Doorn River, 193o, LEIPOLDT (BOL).

Paarl: Wemmershoek, 1937, MARTIN & THORNS (NBG).

Worcester: Outer Sanddrift Peaks, W. aspect, 4ooo ft., 1962, ESTERHUYSEN 29782 (BOL) - Matroosberg, E. slopes, 3ooo-4ooo ft., 1962, ESTERHUYSEN (BOL) - Keeromsberg, lower N. E. slopes, ca. 3ooo ft., 1965, ESTERHUYSEN 31136 (BOL) - Orchard Siding, ROGERS 16565 (BM, Z).

Robertson: Langeberg near Montagu, 1954, ESTERHUYSEN 23853 (BOL, K, LD).

Montagu: Rabiesberg, 1935, COMPTON 5838 (BOL, NBG) - Kiesiesberg, 3500 ft., 1946, COMPTON 18487 (BOL, NBG) - Kiesiesberg, 3500 ft., 1946, LEWIS 1917 (SAM) - Eendracht, 1946, WALGATE (BOL) - Kiesiesberg, 3500 ft., 1946, WALGATE (BOL).

Ca. 30 cm hoher, locker verzweigter Strauch. Ältere Triebe mit schwarzgrauer Rinde. Blätter wechselständig, dicht nach oben dem Stengel angepreßt, pfriemlich-nadelig, mit relativ breiter Basis. Oberseite mit schwach nach oben gebogenen Rändern oder flach. Unterseite gewölbt, Rand borstig bewimpert sonst kahl, ca. 5 x 1 mm groß. Köpfchen einzeln am Ende junger Triebe, kaum durch Pedunkeln abgehoben, Blätter daher etwas verkleinert bis unterhalb der Köpfchen. Stengel im oberen Teil locker wollig. Involucrum ca. 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen eiförmig bis oblanzeolat, 3 x 1 mm (außen), 4 x 1,5 mm (Mitte) bis 5 x 1 mm (innen), gleichmäßig kurz gefranst, kahl, strohgelb, oft auch rötlich überlaufen, mit undeutlichen Harzstriemen. Zungenblüten ca. 10. Ligula 5 x 2 mm, violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb. Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, weiß, unten kurz , oben lang gezähnt, 3 mm lang, - abfallend. Achänen 3 x 1,5 mm, schwach obovat, rotbraun, kahl, Randwulst mittelstark, Epidermis glatt oder schwach schuppig, bisweilen gerunzelt.

F. v e n u s t a hat ihr Zentrum im Gebiet von Worcester und Montagu; hinzu kommt ein ungenau lokalisierter Fundort in Clanwilliam (Karte 14). Die kleinen, fast schuppigen, anliegenden Blätter, die kahlen Achanen und die stärker gezähnten Pappusborsten heben die Sippe gut heraus. Die fälschliche Gleichsetzung der von MOORE zuerst erkannten Art mit der etwas ähnlichen F. o l e o s a (wohl auf Grund des nur unzulänglichen Typusmaterials) hatte zur Folge, daß die auffallende Sippe von COMPTON ein zweites Mal beschrieben wurde. F. o l e o s a, eine typische Sippe der sect. L i g n o f e l i c i a, unterscheidet sich von F. v e n u s t a im wesentlichen durch die größeren, dichter stehenden, gröber bewimperten, im inneren zahlreiche rundliche Sekretbehälter tragenden Blätter, die lang behaarten Achänen und die kräftigen Pappusborsten.

23. Felicia ferulacea Compton, J. S. Afr. Bot. XV: 1o3 (1949)

Typus: Ceres Div.: Elands Kloof, 3ooo', 29. Sept. 1944, COMPTON 16177 (NBG Holotypus, K).

Abb.: 26 d; 27 k, l; 43 c; 77.

Untersuchte Aufsammlungen:

Clanwilliam: 32oo ft., 1934, COMPTON 51o4 (NBG) - Elands Kloof, 1936, LEWIS 22o31 (BOL, PRE) - Middleberg, Cedarberg, 3ooo ft., 1937, COMPTON 7o37 (NBG) - Ebenezer (Elandskloof), 1937, COMPTON & PARTY 2113/36 (BOL, NBG) - Elandskloof, 194o, ESTERHUYSEN 3283 (BOL) - S. Cedarbergen, Sneeuwberg from Driehoek Valley, 2ooo-3ooo ft., 1946, ESTERHUYSEN 131o3 (BOL, PRE) - Krom River, S. Cedarberg, 1952, ESTERHUYSEN 2o547 (BOL, PRE) - Pakhuis, 1953, ESTERHUYSEN 21933 (BOL) - Cedar Mts., top of Cedarwood Kloof, 12oo m, 1963, BOS 613 (M).

Ceres: Elandskloof, 194o, COMPTON 9699 (NBG) - Elandskloof, 3ooo ft., 1944, COMPTON 16177 (K, NBG) - Inkruip, Witzenberg, rocky E. slopes, 1954, ESTERHUYSEN 23381 (BOL - K - LD) - Inkruip, Witzenberg, 1954, ESTERHUYSEN 23417 (BOL, K, LD).

Malmesbury: Paardeberg, 1965, ESTERHUYSEN 312o9 (BOL).

Tulbagh: Slopes S. W. aspect, at head of the valley leading up to the Sneeuwgat, 196o, ESTERHUYSEN 28521 (BOL).

Worcester: Keeromsberg, shale bord S. W. side, 4ooo-5ooo ft., 1943, ESTERHUYSEN 9275 (BOL).

Ladismith: Toorkop, Swartberg, 1956, ESTERHUYSEN 26784 (BOL) - Steenslang Pl., Swartberg, 6ooo-7ooo ft., 1959, ESTERHUYSEN 28266 (BOL).

Prince Albert: Seven Weeks Poort, 1928, PRIMOS 62 (PRE).

? Cape Peninsula: in praeruptis ad montem Tafelberg, 15oo ft., DREGE (TUB, W). - Fundortverwechselung?

Reich verzweigter, relativ zarter, bis 2 m hoher Strauch. Sproß rötlich braun, kurz borstig. Blätter wechselständig, oblanzeolat, mit breiter Basis sitzend, die Spitze oft zurückgekrümmt, 2 x 5 mm bis 4 x 1o mm, selten größer, stumpf bis spitz, schmutzig gelb-grün, kurz borstig und drüsig. Köpfchen mittelgroß, an langen (-15 cm) endständigen, gehäuften oder seitenständigen, besonders oben dicht

drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich, 2,5 x o,8 mm (außen) bis 6 x o,5 mm (innen), gelblich grün, oft rot überlaufen, borstig und drüsig, nach innen verkahlend, randlich nicht trockenhäutig, in der Mitte mit undeutlichem Harzstreifen. Zungenblüten ca. 18, Ligula 7 x 3 mm, weiß bis violett, selten fehlend. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelblich weiß, 3 mm lang, kurz gezähnt, ± abfallend. Achänen elliptisch, braunschwarz, kahl, 3 x 1 mm, mit undeutlichem Randwulst.

F. ferulacea ist eine sehr auffällige Sippe. Um so erstaunlicher ist es, daß diese Art erst 1949 von COMPTON erkannt wurde. COMPTON bemerkt in seiner Beschreibung, daß die Art erstmals 1934 gefunden worden sei und glaubt sie hauptsächlich von F. aethiopica trennen zu müssen. Einer Verwechselung mit dieser Art fiel auch die bei weitem früheste Aufsammlung von DREGE zum Opfer. Mit F. aethiopica ssp. aethiopica verbindet die Art jedoch nur der strauchige Wuchs und die kahlen Achänen, zwei Eigenschaften die in den verschiedenen Sektionen unabhängig voneinander auftreten können. Die dachigen mehrreihigen Hüllschuppen und die kurzhaarigen Achänen weisen die Art jedoch in die sect. Felicia. Es dürfte sich hierbei um eine weitere Art handeln, die an die sect. Lignofelicia anschließt. Man könnte hier besonders an Beziehungen zu den Sippen um F. brevifolia denken. Ein Hinweis in dieser Richtung mag das Fehlen der Zungenblüten bei einer Population (ESTERHUYSEN 23417) sein, eine Erscheinung die als Tendenz in der sect. Lignofelicia besonders häufig zu beobachten ist. Pflanzen im Osten besitzen stärker verkahlte Pedunkeln.

F. ferulacea ist im Südwesten des Kapgebietes von Clanwilliam über Malmesbury bis nach Ladismith und Prince Albert verbreitet (Karte 17). Die Aufsammlung von DREGE mit der Angabe Tafelberg (laut Fundortverzeichnis ist der Kapstädter Tafelberg gemeint) scheint mir insofern zweifelhaft, als die Art dort bisher nie mehr gefunden wurde.

24. Felicia nigrescens Grau, spec. nov.

Typus: Caledon. 1000', 17.4.1896, SCHLECHTER 7602 (K Holotypus, H, G, M).

Abb.: 27 g; 28 a; 43 c'; 78.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Caledon: Caledon: 1ooo ft., 1896, SCHLECHTER 76o2 (G, H, K, M).

Planta perennis pumila herbacea repens vel adscendens ad 6 cm alta. Caulis tener ramosus dense foliatus glabrescens nigrescens. Folia opposita in parte basili connata ovata vel lanceolata ad 6 x 3 mm, glabrescentia margine scabrida uninervia nigrescentia. Capitula solitaria distincte pedunculata; pedunculi ad 4 cm longi laxe scabridi. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 4 mm latum; involucri bracteae ovatae vel lanceolatae glabrescentes nigrescentes, exteriores 2 x o,8 mm, mediae 9 x 1,5 mm, interiores 9 x 1 mm. Flores radii cr. 14 feminei, ligula caerulea 5 x 1,5 mm. Flores disci numerosi, corolla aurea ad 3 mm, appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae tenerae aequilongae albidae dentatae ad 2,5 mm longae deciduae. Achenia indistincte obovata, 2,5 x 1 mm, pulla marginata laxe pilis brevibus obtecta.

Niedrige, mehrjährige, krautige, kriechende bis aufsteigende Pflanze (bis 6 cm hoch). Stengel zart, verzweigt, dicht beblättert, verkahlend, schwarz werdend. Blätter gegenständig, basal schwach verwachsen, lanzettlich bis eiförmig, bis 6 x 3 mm, verkahlend, am Rand kurzborstig, einnervig, schwarz werdend. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten, bis zu 4 cm langen oben locker borstigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 4 mm im Durchmesser. Hüllblätter eiförmig bis lanzettlich, nahezu völlig kahl, schwarz werdend, die äußeren 2 x o,8 mm, die mittleren 9 x 1,5 mm, die inneren 9 x 1 mm. Zungenblüten ca. 14, Ligula blau, 5 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, zart, gleichlang, weiß, gezähnt, abfallend, bis 2,5 mm lang. Achänen undeutlich obovat, 2,5 x 1 mm, schwarz-braun, mit verdicktem Rand, locker mit kurzen Haaren besetzt.

Diese nur in der Typusaufsammlung bekannte Art ist durch ihre gegenständige Beblätterung, ihren kriechenden bis aufsteigenden Wuchs, ihren zarten Habitus und nicht zuletzt durch das Schwarzwerden der vegetativen Teile beim Trocknen gut gekennzeichnet. Welche Dimensio ıen eine einzelne Pflanze einnehmen kann, ob sie wirklich mehrjährig ist, wie die Zungenblüten genau gefärbt sind, läßt sich nach den, möglicherweise von einem Individuum stammenden Teilen der

Typuskollektion schwer sagen.

F. nigrescens ist bisher nur von Caledon bekannt (Karte 18).

25. Felicia comptonii Grau, spec. nov.

Typus: Montagu, C. P., Keur Kloof, 22. Sept. 1935, COMPTON 5853 (NBG).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 3o cm alta. Caulis ramosus dense foliatus glabrescens cortice fumosa vel in partibus superioribus ochracea. Folia alterna oblanceolata integra vel margine cartilaginea denticulata, 12 x 2 mm, crassiuscula glabrescentia obtusiuscula sessilia uninervia. Capitula solitaria indistincte pedunculata; pedunculi ad 5 cm longi foliati, laxe scabridi vel glabrescentes. Involucrum 4-5-seriatum usque ad 5 mm latum; involucri bracteae margine ciliatae glabrescentes uninerviae ochraceae vel rubescentes, exteriores 4 x 1 mm, mediae 5-6 x 1 mm, interiores 7 x 1 mm. Flores radii ca. 12, ligula caerulea usque ad 8 x 2 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla aurea ad 4 mm longa. Appedices styli triangulares ad o,2 mm longae. Pappi setae ca. 3o aequilongae validae eburneae distincte et dense dentatae vel subplumosae ad 3 mm longae persistentes. Achenia elliptica, 4,5 x 1.5 mm, obscure rufescentia laevia indistincte marginata laxe pilis brevibus obtecta.

Abb.: 27 m, n; 28 b; 43 h'; 79.

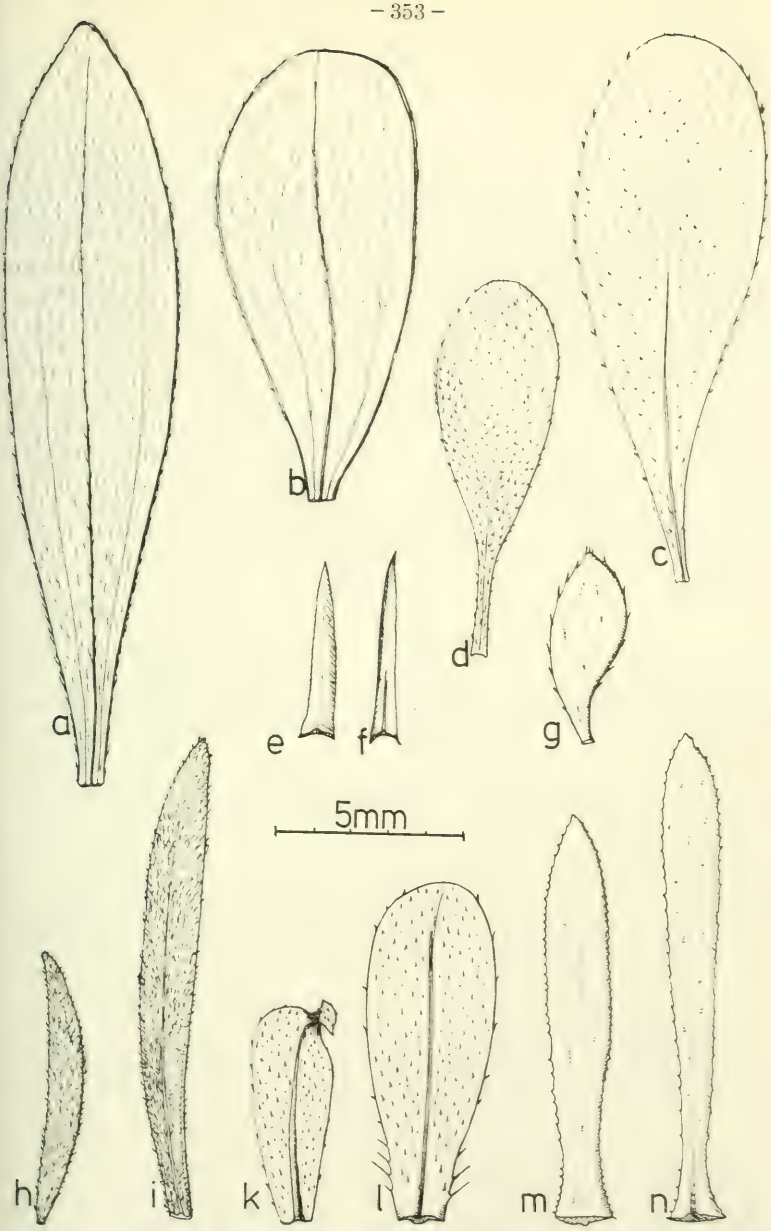
Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Montagu: Keur Kloof, 1935, COMPTON 5853 (NBG).

Robertson: Langeberg near Montagu Ridge, 1954, ESTERHUYSEN

Abb. 27 - Blätter in der sect. Felicia. F. erigeriodes (a: TYSON 2o76, Unterseite; b: ZEYHER 274o, Unterseite) - F. microcephala (FOURCADE 5o11, c: Oberseite ; d: Unterseite) - F. venusta (ESTERHUYSEN 23853, e: Unterseite; f: Oberseite) - F. nigrescens (g: SCHLECHTER 76o2) - F. bechuanica (CODD 4337, h: Oberseite; i: Unterseite) - F. ferulacea (ESTERHUYSEN 23381, k: Unterseite; l: Oberseite) - F. comptonii (ESTERHUYSEN 238oo, m: Oberseite, n: Unterseite).


a
b
c
d
e
f
g
5mm
h
i
k
l
m
n

2380o (BOL, K, LD).

Verholzter, stark verzweigter, niedriger, bis 3o cm hoher Strauch. Ältere Zweige schwarzbraun faserig, jüngere gelbbraun, verkahlend, dicht beblättert. Blätter wechselständig, bis 12 x 2 mm, ganzrandig bis schwach knorpelig gezähnt, stumpflich, sitzend, einnervig, dicklich, auf der Fläche kahl. Köpfchen einzeln, undeutlich gestielt. Pedunkeln bis 5 cm lang, mit nach oben kleiner werdenden Blättern, locker borstig bis kahl. Involucrum 4-5-reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter verkahlend, mit wimperigem Rand, einnervig, gelblich braun, bisweilen rötlich überlaufen, die äußeren 4 x 1 mm, die mittleren 5-6 x 1 mm, die inneren 7 x 1 mm. Zungenblüten ca. 12, Ligula 8 x 2 mm, blau, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, gelb, bis 4 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig, bis o,2 mm. Pappusborsten ca. 3o, gleichlang, 3 mm, kräftig, gelblich weiß, deutlich und dicht gezähnt bis schwach barbellat, persistent. Achanen groß, elliptisch, 4,5 x 1,5 mm, dunkel rotbraun, glatt, mit deutlichem Randwulst, locker kurzhaarig.

F. comptonii ist ein Endemit der Langeberge (Karte 19). Die Art ist mit F. hyssopifolia am nächsten verwandt, unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch die größeren Achänen, die kahlen, knorpelig gesägten Blätter und den gedrungenen kräftigeren Wuchs.

26 a. Felicia hyssopifolia (Berg.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 221 (1833)

ssp. hyssopifolia

Typus: Cap. b. Sp.,GRUBB. (SBT).

Syn.: Aster hyssopifolius Bergius, Descr. Pl. Cap.: 287 (1767) - Felicia angustifolia (Jacq.) Nees var. hyssopifolia (Berg.) DC., Prodr. V: 22o (1836).

Aster angustifolius Jacq., Hort. Schoenbr. III: 63, t. 37o (1798) - Typus: Hort. Schoenbr. (W).

Aster villosus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (18oo) - Typus: crescit in Carro, THUNBERG (UPS) p.p..

? Aster lanuginosus Wendl., Beytr. II: 9 (?).

Abb.: 28 c; 29 a, b; 43 e; 8o.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Nardouw Pass, 1956, MIDDLEMOST NBG 1o71/55 (NBG) - Stenbokfontein (Lamberts Bay), 1963, NORDENSTAM 3414 (LD, M).

Hopefield: Steenberg Cave, 1963, NORDENSTAM 3299 (LD, M).

Malmesbury: Between Darling and Hopefield, 194o, BOLUS (BOL, PRE) - Grootepoort Farm, Mamre, 1952, MIDDLEMOST 184o (NBG).

Cape Peninsula: Paarden Island, 1936, SALTER 653o (BM, BOL, K) - Cape Flats, Maitland, LAMB 4o71 (SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: JACQUIN (W) - Cap. b. Sp., GRUBB (SBT) - C. B. sp.,BURMAN fil. (G-DC).

Kultiviertes Material: Hort. Bot. Monac., 18o3, cult. SEIDEL (M) - Hort. Schönbr. (M, W) - Hb. Swartz (S).

Übergangsformen zur ssp. glabra:

Piquetberg: Near Sauer, 1949, STEYN 559 (NBG).

Niedriger, reich verzweigter,bis 5o cm hoher,aufrechter Strauch. Stengel im älteren basalen Teil blattlos, braun, die jüngeren Zweige weißfilzig, dicht nach oben gerichtet beblättert. Blätter wechselständig, linealisch bis lanzettlich, unterschiedlich lang, nach oben hin kürzer werdend, 5 - 4o mm lang, 1 - 2 mm breit, weiß borstig-filzig (weniger dicht als die Zweige), einnervig, stumpflich. Köpfchen einzeln, mit unterschiedlich langen (3-8 cm) Pedunkeln. Involucrum 4 mm im Durchmesser, ca. 4-reihig. Hüllblätter unterschiedlich lang, die äußeren 1,5 x o,3 mm, die mittleren 2 x o,75 mm, die inneren 3,5 x 1 mm, breit lanzettlich bis oblanzeolat, die äußeren noch weißborstig, die inneren verkahlend und nur randlich wimperig behaart, dafür nach innen mit zunehmend deutlich werdender harziger Mittelrippe. Zungenblüten ca. 25, Ligulae 5 x 1,5 mm, blaß-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, oben bisweilen rötlich überlaufen, bis 3 mm, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, bis 2,5 mm, weiß, kurz gleichmäßig gezähnt, oben etwas verbreitert, abfallend. Achänen schmal elliptisch, 2,5 x o,8 mm, braun, mit hellerem Rand, Epidermis glatt, locker mit o,2 mm langen, vorne nicht verbreiterten Haaren.

Die ssp. h y s s o p i f o l i a ist eine Sippe, die auf Grund ihres Vorkommens im engeren Kapgebiet schon früh nach Europa gelangt ist (ähnlich wie etwa F. f r u t i c o s a ssp. f r u t i c o s a)

und dort kultiviert wurde. In Schönbrunn scheint die Sippe längere Zeit gehalten worden zu sein, erhielt den Namen "A s t e r a n g u s t i f o l i u s Jacq." und wurde augenscheinlich von dort an die verschiedensten Gärten und Herbarien verteilt. Wildaufsammlungen existieren nur relativ wenige. Das lockere Areal erstreckt sich von Clanwilliam bis zur Kaphalbinsel (Karte 2o). In Piquetberg existieren Übergangsformen zur ssp. g l a b r a . Von dieser ist die Typusunterart hauptsächlich durch die borstig-filzig behaarten Blätter ohne randliche Drüsen getrennt.

NEES unterscheidet A s t e r a n g u s t i f o l i u s Jacq. von A s t e r a n g u s t i f o l i u s Willd. . Da WILLDENOW sich jedoch auf die JACQUINSCHE Diagnose bezieht fallen beide Sippen zusammen. NEES gibt für A. a n g u s t i f o l i u s Willd. kahle Blätter an, so daß es sich hierbei wohl um die ssp. g l a b r a handeln wird. Die Originalbeschreibung und das genaue Zitat von A s t e r l a n u g i n o s u s waren mir nur indirekt aus NEES zugänglich. Nach der aufgeführten Beschreibung handelt es sich jedoch um die vorliegende Sippe.

Sehr häufig wird in Herbarien F. h y s s o p i f o l i a mit F. c l a v i p i l o s a verwechselt. Diese nördlichere, weiter verbreitete Art unterscheidet sich neben Behaarung, Blattform und Habitus durch die keuligen Achänenhaare.

26 b. Felicia hyssopifolia (Berg.) Nees

ssp. glabra (DC.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Zeederbergen, Drege 5836, 1835 (G-DC Lectotypus, K, Z).

Syn.: Felicia angustifolia (Jacq.) Nees var. glabra DC., Prodr. V: 22o (1836) - Aster serrulatus Harv. var. glaber (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865).

Felicia angustifolia sensu Nees, Gen. Sp. Ast.: 213 (1833), non Jacq. - Typus: Hb. Willd. (B).

Aster simulans Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865) - Typus: Berg River, ZEYHER (? S, W).

Felicia lasiopoda Hutchinson, Ann. S. Afr. Mus. 9: 367 (1912) - Typus: N. W. Leliefontein, 53oo ft., 1911, PEARSON 6328 (BOL).

Abb.: 28 d; 29 c - g; 81.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: N. W. Leliefontein, 53oo ft., 1911, PEARSON 6328 (BOL) - Khamiesberg, betw. Garies and Leliefontein, 1939, ESTERHUYSEN 1793 (BOL).

Van Rhynsdorp: Gift Berg, 191o, PEARSON 5435 (BOL, K) - 6 miles S. Klaver, 195o, LEWIS 43o3 (SAM).

Clanwilliam: Zeederbergen, 1835, DREGE 5836 (G-DC, K, Z) - Langekloof, 1896, SCHLECHTER 8397 (BM, BOL, E, G, K, PRE, S, W, Z) - Near Kranvlei, 1945, LEIPOLDT 4174 (BOL, NBG, NH, PRE) - Nardouwberg, 196o, RYCROFT 2244 (NBG).

Hopefield: Hopefield, 1885, BACHMANN 466 (BOL) - Hopefield, 1946, COMPTON 18915 (NBG) - Near Hopefield, 1946, LEIGHTON 2455 (BOL) - Saldanha Bay, Langebaan, 1952, TAYLOR 3759 (NBG) - Langebaan, 1963, HORROCKS 73 (NBG).

Malmesbury: Riebeek's Kasteel, 25oo ft., 1928, PILLANS 6124 (BOL) - Vredenburg, 1951, MIDDLEMOST 1667 (NBG).

Swellendam: Zuurbraak, 8oo ft., 1893, SCHLECHTER 2125 (BOL, Z).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cap, EKEBERG (S) - Kap, ZEYHER (S, W).

Kultiviertes Material: Ex Horto Berol. (S) - cult. (S) - cult., Herb. Schwaegrichen (M).

Übergangsformen zur ssp. hyssopifolia:

Clanwilliam: Nardouws Pass, 1955, MIDDLEMOST 19o1 (NBG).

Hopefield: Saldanhabay, BREHM (S).

Die ssp. g l a b r a unterscheidet sich von der Typusunterart durch den kräftigeren Wuchs (bis 6o cm) und die weitgehend kahlen Blätter. Am Rand der unteren Blätter sind einige Borsten zu finden, am Rand der oberen besonders an deren Basis zwei Reihen dicht stehender mehrzelliger Drüsen. Der Stengel ist geringer behaart und die Hüllblätter bis auf die randliche Bewimperung kahl.

Übergangsformen zeigen die sicherlich sehr nahen Beziehungen beider Sippen. Das Areal der ssp. g l a b r a ist gegenüber der Typusunterart etwas nach Norden verschoben (Namaqualand bis

Malmesbury), deckt sich damit aber doch in weiten Teilen (Karte 21).

DE CANDOLLE gibt als Typuslokalität "Zeederbergen et Stormbergen" an. Nur die Pflanzen der ersten Lokalität entsprechen der Beschreibung und sollen hier als Lectotypus ausgewählt werden. Auch die vorliegende Unterart war schon früh in Europa in Kultur. WILLDENOW identifizierte sie mit dem A s t e r a n g u s t i f o l i u s von JACQUIN, eine Fehldeutung die NEES bemerkte (siehe auch Bemerkungen bei der vorhergehenden Unterart). In Stockholm liegende kultivierte Pflanzen mit der Angabe "ex Horto Berol." stimmen gut mit der Beschreibung von WILLDENOW überein und stammen vielleicht von den zu seiner Zeit in Berlin kultivierten Exemplaren.

26 c. Felicia hyssopifolia (Berg.) Nees

ssp. polyphylla (Harv.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Hohe zwischen Rietkuil und Grootvadersbosch, ZEYHER (S Lectotypus, W).

Syn.: Aster serrulatus Harv. var. polyphyllus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865).

Aster serrulatus Harv. var. densus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865) - Typus: Wolvekop, ZEYHER 791 (S, W).

Abb.: 28 e; 29 h, i.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Bredasdorp: Haklip near L. Agulhas, 1935, TAYLOR 1572 (PRE) - Betw. Bredasdorp and Elim, 1940, ESTERHUYSEN 4393 (BOL) - Bontbok Park, 1951, MARTIN 730 (NBG).

Swellendam: Leeuw Rivier Mts., 1944, STOKOE 8178, 8179 (BOL) - Cape Infanta, 1948, BLUM 249 (E) - Sansebastian betw. Cape Infanta and mouth of Breede R., 1961, ESTERHUYSEN 29354 (BOL) - Zwischen Rietkuil und Grootvadersbosch, ZEYHER 2729 a, 2749 (S, W).

Riversdale: Zandhoogte, 1909, MUIR 434 (PRE) - Bovenplaats, 150 ft., 1914, MUIR 1965 (BOL, PRE) - Brak River, 600 ft., 1929, MUIR 4555 (PRE).

Oudtshoorn: Attaquas Kloof, Moeras River, 1700 ft., 1905, BOLUS (E).

Port Elizabeth: Cradock Place, 1oo ft., 19o2, GALPIN 6431 (PRE).

Burghersdorp: Near Burghersdorp, 5ooo ft., 1892, FLANAGAN 1555 (BOL, K, PRE) - Burghersdorp, 1897, GUTHRIE 3713, 4453 (NBG).

LESOTHO

Maseru: Maletsunyane Falls, 1946, ESTERHUYSEN 13177 (BOL).

Qacha's Nek: White Hill, 1912, JACOTTET & JACOTTET 8 (B 155) (Z).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Gamkarivier, BURKE (S) - Wolvekop, ZEYHER 791 (S, W).

Die im Osten an die ssp. g l a b r a anschließende ssp. p o l y p h y l l a ist von dieser durch die untereinander ± gleichlangen, schon unten kaum über 1,5 cm langen Blätter die hier eher noch dichter stehen und oberhalb der drüsigen Zone oft stärker borstig bewimpert sind getrennt. Die Pflanzen wirken zierlicher und scheinen nicht die Höhe der ssp. g l a b r a zu erreichen. Die Hüllschuppen sind nur noch unregelmäßig bewimpert, bisweilen auf der Fläche jedoch drüsig, die Achänenhaare sind länger (bis o,3 mm) und stehen bisweilen dichter.

Während in der Gegend von Swellendam und Riversdale die Sippe einigermaßen häufig ist, tritt sie im Osten nur noch vereinzelt auf. Besonders auffallend sind die vereinzelten Fundorte in Lesotho. Vielleicht bildet der mehrfach belegte Fundort Burghersdorp eine geographisch vermittelnde Position (Karte 22).

Auch hier sind die Beziehungen zur nächst verwandten ssp. g l a b r a so eng daß eine Abtrennung vielleicht nicht ganz begründet ist. Die Einheitlichkeit der östlichen Pflanzen, die sich habituell sehr wohl unterscheiden, und die doch deutlich getrennten Areale geben meiner Meinung nach dieser Lösung doch gewisse Berechtigung.

Die von HARVEY danebengestellte var. d e n s u s (beide Sippen dort unter A s t e r s e r r u l a t u s) ist mit der vorliegenden Unterart identisch.

27. Felicia cana DC., Prodr. V: 22o (1836)

Typus: Swellendam, 18o5, ECKLON (G-DC Holotypus, S).

Syn.: Aster hyssopifolius Berg. var. canus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Abb.: 28 f; 29 k; 43 e'; 82.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Montagu: Kogmanskloof südl. Montagu, ECKLON 21o (SAM).

Bredasdorp: Nachtwacht, 15o ft., 1927, SMITH 4268 (PRE).

Swellendam: Swellendam, 18o5, ECKLON (G-DC, S).

Riversdale: Zw. Gouritzriver und Langekloof, ECKLON & ZEYHER (S).

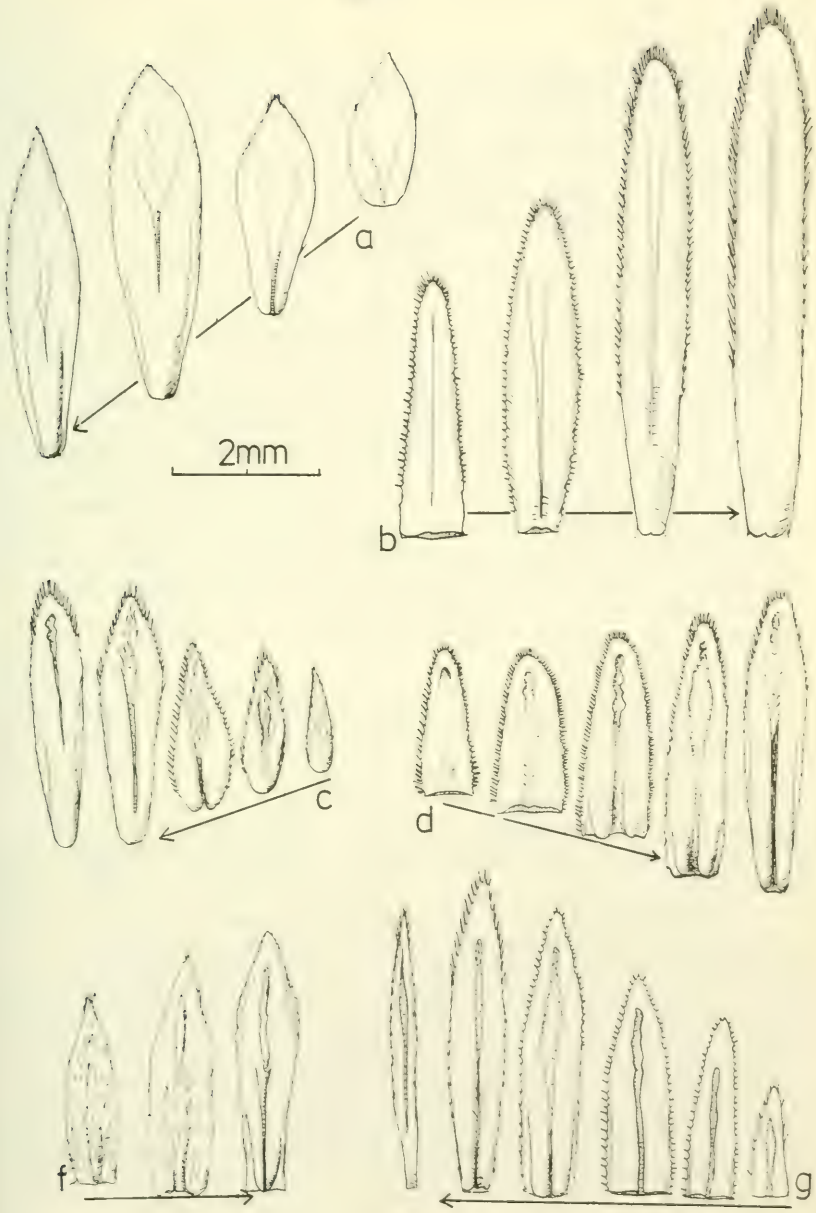
Ladismith: Van Wyks Dorp, 14oo ft., 1925, MUIR 4542 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cap, ECKLON 21o (G, M, W, S).

Bis 15 cm hoher zarter Strauch, alle vegetativen Teile dicht weißfilzig behaart. Blätter wechselständig, stumpf oblanzeolat, dicklich, bis 15 x 1,5 mm, schräg nach oben gerichtet. Köpfchen einzeln, deutlich gestielt; Pedunkeln bis 4 cm lang, unterhalb der Köpfchen etwas lockerer weißfilzig. Involucrum 3-4-reihig, ca. 4 mm im Durchmesser. Hüllbätter lanzettlich, nach innen verkahlend, sonst auch weißfilzig, die äußeren 2,5 x 1 mm, die mittleren 3 x 1 mm, die inneren 3,2 x 1 mm mit harzigem Mittelnerv. Zungenblüten ca. 2o, Ligula blauviolett, 6 x 1 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 2,5 mm lang, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2,5 mm lang, weiß,abfallend, unten stärker, oben schwächer gezähnt. Achänen obovat, 2 x 1 mm, gelbbraun, schuppig, locker mit mittellangen Haaren besetzt, die randlichen an der Spitze unverbreitert, die auf der Fläche stehenden oben verbreitert aber in zwei Spitzen endend, Randwulst ausgebildet.

F. c a n a zieht sich von Bredasdorp bis etwa Riversdale (Karte 23). Sie gehört in die Nähe von F. h y s s o p i f o l i a von der sie hauptsächlich durch die dichte weißfilzige Behaarung und auch die verbreiterten Achänenhaare getrennt ist. Der zarte Habitus scheint ebenfalls konstant zu sein. Die Aufsammlung SMITH 4268

Abb. 28 - Hüllschuppen in der sect. Felicia. F. nigrescens (a: SCHLECHTER 76o2) - F. comptonii (b: ESTERHUYSEN 238oo) - F. hyssopifolia ssp. hyssopifolia (c: SALTER 653o) - ssp. glabra (d: MIDDLEMOST 1667) - ssp. polyphylla (e: FLANAGAN 1555) - F. cana (f: ECKLON 21o).


a
2mm
b
c
d
f
g

tendiert habituell etwas stärker zu F. h y s s o p i f o l i a in ihrer Typusunterart.

28. Felicia deserti Schlechter ex Grau, spec. nov.

Typus: Vuurdood in collibus, 1600', 29. 9. 1897, SCHLECHTER 11476 (K Holotypus, BOL, LD, Z).

Syn. : Felicia deserti Schlechter ex Hutchinson, Ann. S. Afr. Mus. 9: 368 (1917) - nomen nudum.

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 20 cm alta. Caulis ramosus foliatus hispidus pilis patentibus. Folia alterna oblanceolata integra usque ad 15 x 2 mm ut caulis dense hispida sessilia uninervia. Capitula solitaria indistincte pedunculata. Pedunculi ad 3 cm longi foliati hispidi. Involucrum 3-4-seriatum usque ad 5 mm latum. Involucri bracteae lanceolatae hispidae uninerviae stramineae vel virescentes, exteriores 3 x 0,5 mm, mediae 3,5 x 0,8 mm, interiores 5 x 0,5 mm. Flores radii ca. 20, ligula caerulea usque ad 9 x 1,5 mm. Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla aurea ad 3,5 mm longa. Appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae, aequilongae tenerae albidae dentatae ad 3,5 mm longae deciduae. Achenia obovata 2,5 x 1 mm, fusca laevia pilis gracilibus non clavatis obtecta.

Abb. : 29 l; 30 a; 82.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Upington: Keimoes, 1925, BARNARD (SAM).

Namaqualand: Vuurdood, 1600 ft., 1897, SCHLECHTER 11476 (BOL, K, LD, Z) - Khamiesberg, Beacon Hill, 1911, PEARSON 6640 (BOL).

Aufrechter, niedriger, bis 20 cm hoher Strauch. Stengel verzweigt beblättert und abstehend lang borstig. Blätter wechselständig, oblanzeolat, ganzrandig, bis 15 x 2 mm, dicht und abstehend lang borstig, sitzend, einnervig. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten Pedunkeln, diese ca. 3 cm lang fast bis oben beblättert und abstehend borstig. Involucrum 3-4-reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, borstig, einnervig, strohgelb bis grünlich, die äußeren 3 x 0,5 mm, die mittleren 3,5 x 0,8 mm, die inneren 5 x 0,5 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula blau, bis 9 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb

bis 3,5 mm lang. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, zart, gezähnt, weiß, abfallend, bis 3,5 mm lang. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, braun, glatt, mit schlanken an der Spitze nicht verbreiterten Haaren besetzt.

F. d e s e r t i ist im Nordwesten der Kapprovinz von Upington bis Namaqualand verbreitet (Karte 24). Die Sippe unterscheidet sich von der nächstverwandten F. h i r s u t a durch die breiteren Blätter und die drüsenlosen und mit abstehenden Borsten besetzten Pedunkeln. Von F. c l a v i p i l o s a ist sie durch die nicht kopfigen Achänenhaare und die abstehenden Borsten zu trennen.

Die angegebenen Unterschiede mögen für die Anerkennung der SCHLECHTERSCHEN Sippe etwas schwach erscheinen. Die Einheitlichkeit der beiden nächstverwandten Arten macht es jedoch schwer die hier aufgeführten Pflanzen einer von beiden anzugliedern. Die Anerkennung der vorliegenden Art trägt somit zur klareren Artabgrenzung in diesem Formenkreis bei. Eine intensive Besammelung im Areal von F. d e s e r t i wird möglicherweise ihre Eigenständigkeit später einmal deutlicher unterstützen.

29 a. Felicia clavipilosa Grau, spec. nov.

ssp. clavipilosa

Typus: Südwestafrika, Windhoek, Bushveld bei Klein Windhoek, 25. 12. 1957, MERXMÜLLER & GIESS 866 (M Holotypus).

Syn. : Felicia hyssopifolia auct. non Felicia hyssopifolia (Berg.) Nees.

Planta perennis fruticosa ad 5o cm alta ramosa. Caulis in parte basali lignosa ochracea superne herbacea virescens strigosus vel glandulosus. Folia alterna lanceolata vel oblanceolata 1o x 1 mm usque ad 35 x 3,5 mm uninervia plana strigosa vel glandulosa et hispida sessilia. Capitula solitaria indistincte pedunculata; pedunculi ad 2 cm longi foliati plerumque hispidi et glandulosi. Involucrum 3-4-seriatum ad 5 mm latum; involucri bracteae imbricatae lanceolatae vel oblanceolatae virescentes,exteriores 2 x o,5 mm hispidae et plerumque glandulosae interiores 3,5 x o,8 mm glabrescentes indistincte membranaceae. Flores radii cr. 25 feminei, ligula 5,5 x 1 mm pallide lilacina. Flores disci numerosi hermaphroditi. Corolla aurea usque ad 3 mm longa; appendices styli triangulares. Pappi setae aequilongae usque ad 3 mm longae albidae dentatae ± deciduae. Achenia obovata usque

ad 2,5 x 1 mm, spadicea squamosa marginata, pilis parvis clavatis ornata.

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 29 m - o; 30 b; 43 f; 83.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Kaokoveld: Zesfontein, 1925, THORNE (SAM) - Between Kamanyab and Kaross, 1925, THORNE (SAM) - Ombombo to Kaoko Otavi, 1926, BARNARD (SAM) - Okamutu, Okavare, 1957, ABNER 18 (M) - Otavi, 1957, ABNER 56 (M, PRE) - Ondona, Karvapa, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1362 (M) - Kaokoveld Native Reserve: Orupembe - Sarusas, near Sechumib River, 1963, KERS 1761 (M, S) - 8 miles N. Sarusas, 1963, GIESS & LEIPPERT 7455 (M).

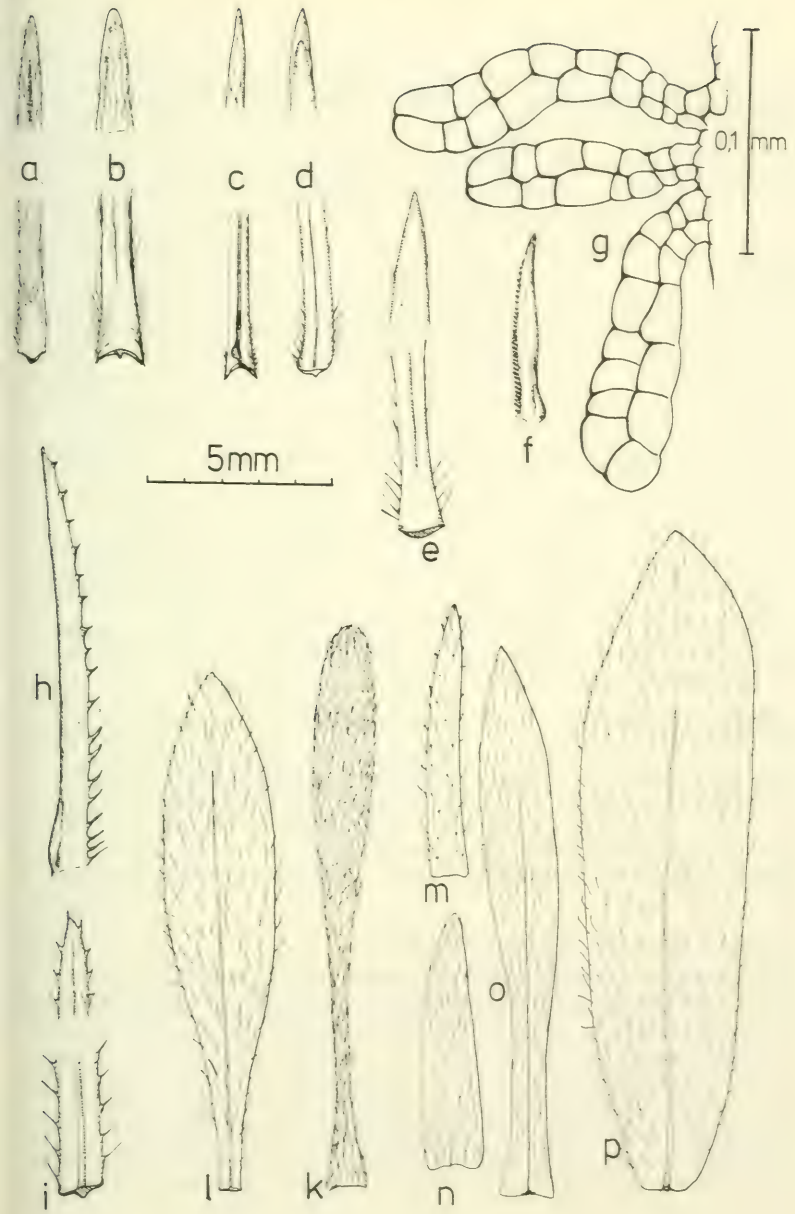
Grootfontein: At Simkue, 157 miles E. of Grootfontein, 1958, STORY 6173 (M, SRGH).

Outjo: Kalkrand, between Outjo and Kamanjab, 1964, NORDENSTAM 3868 (M).

Otjiwarongo: Okosongomingo, 1938-39, VOLK 194 (M) - Okosongomingo, 1939, VOLK 974 (M) - Farm Siegerland, 1939, VOLK 1222 (M) - 41 miles S. of Otjiwarongo on road to Okahandja, 1500-1800 m, 1955, DE WINTER 2732 (M) - Farm Otjisandu, S. E. Waterberg, 1963, BLEISSNER 193 (M) - Farm Quickborn, BRADFIELD 29 (PRE).

Okahandja: Farm Waaihoek, 1953, H. & E. WALTER 4197 (M) - Okahandja N., Erichsfelde, 1400 m, 1960, SEYDEL 2198 (M, SRGH) - Farm Omantumba, E. of Hochfeld, 1963, KERS 798 (S).

Abb. 29 - Blätter in der sect. Felicia. F. hyssopifolia ssp. hyssopifolia (SALTER 6530, a: Oberseite; b: Unterseite) - ssp. glabra (MIDDLEMOST 1662, c: Unterseite; d, e: Oberseite; f: oberstes Stengelblatt; g: Drüsen des Blattrandes stark vergrößert) - ssp. polyphylla (FLANAGAN 1555, h: Seite; i: Oberseite) - F. cana (k: ECKLON 2100) - F. deserti (l: SCHLECHTER 11476) - F. clavipilosa (m, n, o: GIESS jun. 1856) - ssp. transvaalensis (p: STREY 3469).


a
b
c
d
5mm
e
f
g
0,1 mm
h
i
k
l
m
n
o
p

Omaruru: Numaschlucht, Brandberg, 1961, GIESS 3624 (S) - Brandberg, WISS 1445 (M).

Karibib: Usakos, 1935, BOSS (PRE) - Okomitundo, 1958, SEYDEL 1292 (PRE, SRGH) - Namibrand Karibib, Okomitundo, 14oo m, 1961, SEYDEL 2924 (M, SRGH).

Windhoek: Kl. Windhoek, 168o m, 19o6, WINTER 352 (SAM) - Auasberge, 1911, DINTER 2228 (SAM) - Windhoek, 168o m, 1922, DINTER 3479 (SAM) - Farm Urusis 371, 62 miles W. of Windhoek, 15oo-18oo m, 1955, DE WINTER 26o5 (M) - Binsenheim, 1956, VOLK 11o28 (M) - Binsenheim, 1956, VOLK 11o44 a (M) - Farm Aris, Auasberge, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 8o2 (M) - Klein-Windhoek, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 866 (M) - Krumhuk, 1963, GIESS jun. 185 b (M) - Windhoek, 1967, URSCHLER (M) - Windhoek, Nachtigallstr. 3, 1968, MEYER 1o8o (M).

Gobabis: Otjiwero, between Gobabis and Windhoek, 1921, GILLMAN 135 (SAM) - Sandfontein, 1921, WILMAN (BOL, SAM).

Rehoboth: Near Rehoboth, 1947, RODIN 2782 (BOL, MO, PRE) - Farm Weissenfels, 1953, H. & E. WALTER 1699 (M) - 23 miles S. of Rehoboth along main road, 1968, KERS 211o (S).

Gibeon: 42 miles S. E. Kalkrand, 1955, ACOCKS 18128 (PRE) - Am Elephantenfluss, 12oo m, RANGE 148o (SAM).

Bethanie: Region Great Namaqualand, Buchholzbrunn, 19o9, PEARSON 3656 (BOL).

Lüderitz Süd: Arotal - Witputs, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 2372 (M) - Farm Plateau, 1958, DE WINTER & GIESS 6241 (BOL, M).

Warmbad: Farm Vellor, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 7o33 (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Keetmanshop - Ababies-Windhoek-Kubib, 1916, PEARSON 9489 (BOL) - Nördl. Deutsch Südwestafrika, Teschendorf, 1932, NAEGELSBACH (M) - 12oo m, RANGE 1464 (SAM).

BOTSWANA

271 miles N. W. Molepole, 1955, STORY 498o (SRGH) - 4 miles W. of Letlekeng, 196o, DE WINTER 7315 (K, M, PRE, SRGH, W) - Takatshwane Pan, 196o, WILD 4995 (M, SRGH) - Takatshwane Pan, 196o, WILD 5o79 (LD, PRE, SRGH) - Mobua Shobea Pan, 73 miles

S. of Tsane, 196o, WILD 5136 (LD, M, PRE, SRGH) - Kangwa, 27 km N. E. Aha Hills, 1965, WILD & DRUMMOND (M, SRGH) - 6o km N. W. of Serowe, 1965, WILD & DRUMMOND 7295 (M, PRE, SRGH) - Nyai Pan, 13 miles N. of Bushman Pits, 1967, LAMBRECHT 2o3 (M, SRGH) - 22 miles S. W. of Maun to Toten, 1967, LAMBRECHT 61 (COI, PRE, SRGH) - After Okwa on road to Ghansi, 1967, LAMBRECHT 373 (PRE, SRGH) - Toromoja, 3ooo ft., 1971, SMALL 116 (SRGH).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Bechuanaland, 19o7, GILFILLAN 29422 (PRE) - 19o7, leg. ? 276o1 (BOL) - Kalahari pan-flora, 33oo ft., 1928, EYLES 6869 (SRGH).

CAPE PROVINCE

Kuruman: 1 mile S. W. of Van Zylsrus, 3ooo ft., 1961, LEISTNER 2219 (M, PRE, SRGH) - 1o miles W. S. W. of Van Zylsrus, 38oo ft., 1961, LEISTNER 2889 (M, PRE, SRGH).

Kenhardt: Between Upington and Kenhardt, 1938, LEWIS 235 (SAM) - Farm de Hoek, 3o miles W. of Kenhardt, 1961, SCHLIEBEN 8864 (BOL, M, SRGH).

Prieska: 3ooo ft., 192o, BRYANT 145 (PRE) - Jasper mountains, Buis Vlei, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (PRE, S) - 1941, BRYANT 363 (BOL), 364 (PRE).

Kimberley: Olie Rivier, 35oo ft., 1959, LEISTNER 1295 (SRGH).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Bitterfontein, ZEYHER 789 (S, W) - Springbokkeel, ZEYHER 789 (W) - Bei Kamos,Komseep und Springbokkeel, 2ooo-3ooo ft., ZEYHER 3o89 (W) - Springbokkeel, ZEYHER 3o89 a (W) - Bitterfonteyn, ZEYHER 3o89 b (S, W) - Bitterfontein und Springbokkeel (SAM).

SAMBIA

Chikanga, 2o miles N. of R. Kafue, 3ooo ft., 19o9, ROGERS 8488 (BOL, SAM) - Lusaka, Lilanda Farm, 4ooo ft., 1931, leg. ? 3o9 (PRE) - Mount Mokulu Research Station, 1956, KASSAN 11 (SRGH) - Mount Malulu, Research Station, 1o miles S. of Lusaka, 1957, ANGUS 1688 (LD, M, SRGH) - Lusaka, 1968, FANSHAWE 1o456 (K).

Aufrechter, bis 60 cm hoher, reich verzweigter Strauch. Stengel im unteren Teil verholzt und blaßbraun, im oberen Teil krautig, grün, angepreßt behaart oder besonders ganz oben drüsig und dann abstehend borstig. Blätter wechselständig, lanzettlich bis oblanzeolat, 10 x 1 mm bis 35 x 3,5 mm, einnervig, flach, angepreßt borstig oder drüsig und dann abstehend borstig, sitzend. Köpfchen einzeln, undeutlich gestielt. Pedunkeln bis etwa 2 cm lang, beblättert, meist drüsig und abstehend borstig. Involucrum 3-4-reihig, bis 5 mm im Durchmesser; Hüllschuppen dachig, lanzettlich bis oblanzeolat, grünlich, die äußeren 2 x 0,5 mm, borstig und meist auch drüsig, die inneren 3,5 x 0,8 mm, verkahlend und undeutlich hautrandig. Zungenblüten etwa 25, Ligula 5,5 x 1 mm, blaß-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang; Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten gleichlang, bis 3 mm, weiß, gezähnt ± abfallend. Achänen obovat, bis 2,5 x 1 mm, gelbbraun, schuppig, berandet, mit kurzen, oben plötzlich kopfig verdickten Haaren.

Bis zum heutigen Tag hat fast niemand an der Identität der vorliegenden Sippe mit F. h y s s o p i f o l i a gezweifelt. Untersuchungen des Typusmaterials von F. h y s s o p i f o l i a zeigten jedoch, daß diese Ansicht irrig ist. Lediglich SCHLECHTER erkannte F. c l a v i p i l o s a als neu, publizierte sie jedoch nie.

Von h y s s o p i f o l i a unterscheidet sie sich durch den reich verzweigten Wuchs, die unterschiedliche Behaarung und besonders die auffallenden, stumpfen, oben kopfig verbreiterten Achänenhaare.

Das Areal der Typusunterart zieht sich von Südwestafrika durch Botswana in den Norden der Kapprovinz (Karte 25). Im Nordosten existiert in Sambia ein abgetrenntes Teilareal mit Pflanzen, die undeutlich noch hierherzurechnen sind, jedoch auch schon Beziehungen zu F. a b y s s i n i c a zeigen. Die Verteilung unterschiedlich stark drüsiger Pflanzen im Areal zeigt interessante Aspekte, die möglicherweise etwas zur Ausbreitungsrichtung der Art aussagen können. Völlig drüsige Pflanzen finden sich lediglich im Süden Südwestafrikas. Nach Nordwesten und Südwesten nimmt die Bedrüsung kontinuierlich ab und fehlt im äußersten Nordwesten Südwestafrikas völlig. Im Südosten ist eine Reduktion der Drüsen in den unteren Pflanzenteilen zu beobachten, jedoch ist der Prozentsatz drüsiger Blätter hier immer noch recht hoch. Die nördlich zerstreut in Botswana vorkommenden Pflanzen sind völlig drüsenlos und leiten sich damit wohl nicht von der südlichen her sondern

dürften vom Nordosten Südwestafrikas ihren Ausgang genommen haben. An das Areal der Typusunterart schließt sich dann das Gebiet der drüsenlosen ssp. t r a n s v a a l e n s i s an, die sich möglicherweise aus den östlichen Formen der ssp. c l a v i - p i l o s a entwickelt hat.

29 b. Felicia clavipilosa Grau

ssp. transvaalensis Grau, subspec. nov.

Typus: Soutpan-Westside, 1931, BREMEKAMP & SCHWEICKERDT 26o (PRE Holotypus, LD).

A subspecie typica differt foliis latioribus ad 6 mm latis pilis patentibus hirsutis eglandulosis, involucri bracteis longioribus ad 5 mm longis et ligulis plerumque albidis.

Chromosomenzahl: 2 n = 36

Abb.: 29 p, q; 3o c; 84.

Untersuchte Aufsammlungen:

RHODESIA

Bulawayo, 1913, ROGERS 13619 (Z) - Bulawayo, 1933, MEEBOLD 1435o (M) - Bulawayo, 45oo ft., 1944, MARTINEAU 285 (SRGH) - Bulawayo, 1953, ORPEN 7/53 (LD, SRGH) - Bulawayo, 4465 ft., ROGERS 13668 (BOL, PRE, SAM) - Matopos, 43oo ft., 1931, BRAIN 5568 (LD, SRGH) - Matobo, 1946/47, WEST 2226 (SRGH) - Matobo, 1948, WEST 2562 (SRGH) - Matobo, S. W. Matopos, Maleme Valley, 1963, WILD 598o (M, SRGH) - Essexvale, 3228 ft., 1921, BORLE (PRE) - Filabusi, 1949, DAVIES 129 (SRGH) - Belingwe, 1959, LEACH 9712 (SRGH) - Southern Div., 2 miles from Beitbridge on West Nicholson road, 1955, EXELL, MENDONÇA & WILD 42o (SRGH) - Matobo, 1966, KENNAN 236 (SRGH) - Filabusi, 1967, GUY 12/67 (COI, SRGH) - Shabani, 1971, WILD 78o8 (SRGH).

BOTSWANA

Mochudi, 1914, HARBOR, ROGERS 6356 (BOL, Z) - Near Derdepoort, 3ooo ft., 1954, CODD 8867 (K, PRE, SRGH) - Gaberones, 1967, LAMBRECHT 296 (SRGH).

TRANSVAAL

Soutpansberg: Messina, 2ooo ft., 1918, ROGERS 2o752 (G, SRGH) - Messina, 195o ft., 1924, GALPIN 9181 (PRE, SRGH) - Vivo, 1931,

BREMEKAMP & SCHWEICKERDT 213 (PRE) - Soutpan-Westside, 1931, BREMEKAMP & SCHWEICKERDT 26o (LD, PRE) - Road Zoutpan - Waterpoort, 1932, OBERMEYER, SCHWEICKERT & VERDOORN 256 (PRE) - Zoutpansberg, Vivo, 1934, SCHWEICKERDT & VERDOORN 656 (PRE) - Louis Trichardt - Mopane, 196o, STREY 3469 (K, M, PRE, SRGH) - Fiedler's Farm Ruigte, Vivo, 196o, SCHLIEBEN & STREY 8315 (K, PRE, SRGH).

Potgietersrust: Potgietersrust, 19o9, LEENDERTZ 1965 (PRE) - Potgietersrust, 1928, THODE A 1722 (NH, PRE) - Potgietersrust, 38oo ft., 1954, REPTON 4259 (PRE) - Close to Farm Doornpoort (Rehmanns Klippan), 1957, MEEUSE 9471 (K, M, PRE, S, SRGH).

Letaba: Great Letaba, 1917, BREYER 1o645 (PRE) - Between Malati and Malopene, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1572 (PRE, S).

Lydenburg: Sukukumi, 4ooo ft., 1935, BARNARD 321 (PRE) - Sukukumi, 4ooo ft., 1936, BARNARD 482 A, 484 (PRE) - Farm Driekop, 1939, MOGG & BARNARD 666 (PRE) - 5 miles S. E. of P. O. Steelpoort, 35oo ft., 1953, CODD & DYER 7719 (PRE, SRGH).

Pilgrims Rest: Sabie, 1931, LANG (PRE) - Kruger National Park, Sabie, 1952, V. D. SCHIJFF 8oo (PRE) - Kruger Nat. Park, Tendivlakte, 1954, V. D. SCHIJFF 3533 (K, PRE) - Kruger Nat. Park, SABIE, 1954, V. D. SCHIJFF 4o36 (K, PRE).

Barberton: Komatipoort, 1913, ROGERS 12876 (BOL) - ROGERS 13771 (PRE).

Johannesburg: Johannesburg, 6ooo ft., 1911, ROGERS 16o2 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Boshveld, 1883, REHMANN 5236 (K).

Die ssp. t r a n s v a a l e n s i s unterscheidet sich von der Typusunterart durch die breiteren (bis 6 mm) Blätter, die nie drüsig, dafür immer abstehend borstig behaart sind, die längeren Hüllschuppen (die innersten bis 5 mm lang) sowie die fast immer weißen Ligulae. Bei großen Blättern können bisweilen Andeutungen von zwei Seitennerven festgestellt werden. Oft zu beobachtende sterile Achänen verkahlen und zeigen nicht die typischen kopfigen Haare.

Die ssp. t r a n s v a a l e n s i s ist von Transvaal bis

Rhodesien verbreitet, ihre typischsten Vertreter finden sich in den Soutpansbergen, wo sie durch ihren sehr ähnlichen Habitus an die ebenfalls dort vorkommende F. mossamedensis erinnern. Die östlich verbreitete Unterart kann als polyploider Vertreter der westlichen Unterart betrachtet werden und würde auch so die Vorstellung von der Ausbreitung von West nach Ost der Gesamtart unterstützen.

3o. Felicia hirta (Thunb.) Grau, comb. nov.

Typus: THUNBERG (UPS).

Syn.: Aster hirtus Thunb., Prodr. Fl. Cap.: 159 (18oo) - Aster hyssopifolius Berg. var. hirtus (Thunb.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Abb.: 3o d; 31 a - e; 43 f; 85.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zw. Zilverfontein, Kooperbergen und Kaus, 2ooo-3ooo ft., DREGE (E, G, K, S, W) - Zw. Kousie und Garip, DREGE (G-DC).

Van Rhynsdorp: Near Klaver, 1932, LAVIS (BOL) - Klaver, 1944, LEIPOLDT 4128 (BOL) - Bei Klaver, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3858 (M).

Calvinia: 6 miles N. W. Nieuwoudtville, 193o, LAVIS (BOL) - 1o miles E. of Nieuwoudtville, 1934, GALPIN 13948 (W) - 15 miles E. of Nieuwoudtville on Oorlogs Kloof road, 195o, BARKER 6524 (NBG, SAM) - Meulsteenvlei near Nieuwoudtville, 1953, TAYLOR 3938 (NBG) - Akkerendam, 37oo ft., 1955, LEISTNER 387 (PRE) - Betw. Sout River and Nieuwoudtville, 1961, MIDDLEMOST 2174 (NBG).

Clanwilliam: Dorn Rivier, 25o ft., 1896, SCHLECHTER 8o62 (BOL, E, S) - Bidouw Valley, 1952, MIDDLEMOST 1753 (NBG) - Doorn River, top of Bidouw Valley, 1961, BARKER 9334 (NBG).

Ceres: Patats River, 1954, ESTERHUYSEN 23527 (BOL).

Robertson: Road to Bredasdorp, 1958, V. BREDA 484 (M, PRE).

Sutherland: Roggeveld, 14oo m, 19o5, MARLOTH 3953 (PRE).

Carnarvon: Vosburg, 38oo ft., 1948, ACOCKS 14362 (PRE).

Beaufort West: Nieuwejaarsfontein, DREGE (W).

Victoria West: Hazel Halt, near 3 Sisters, 3950 ft., 1926 SMITH 2490, 2491 (PRE).

Murraysburg: Prope Murraysburg, 4500 ft., 1878, TYSON 400 (SAM).

Middelburg: Oudeberg, 1837, DREGE (W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

THUNBERG (UPS).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch, Herkunft Clanwilliam, 1932, MATTHEWS 1853 (BOL) - Hort. Kirstenbosch, Herkunft Clanwilliam, 1944, HENDERSON 2141 (SAM).

Bis 35 cm hoher, relativ stark verholzter, dicht buschiger oder in Langtrieben aufsteigender Strauch. Sproß dicht anliegend weißlich behaart. Blätter wechselständig, lanzettlich bis oblanzeolat, selten obovat, 8 x 1,5 mm bis 30 x 2,5 mm oder kürzer und breiter und dann 12 x 3 mm, dicklich, graugrün, oft rötlich überlaufen, angedrückt kurzborstig, unterseits und oberseits in Stengelnähe verkahlend. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, bis zu 6 cm langen, ganz oben etwas abstehend behaarten Pedunkeln. Involucrum ca. 3-reihig, 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich, 3 x 0,8 mm die äußersten, 5 x 0,8 die innersten, undeutlich mit harziger Mittelrippe, borstig oder mehrzellig drüsig, nach innen hin verkahlend. Zungenblüten ca. 20, Ligula 12 x 1,5 mm, blau-violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, oft rot überlaufen, 3-4 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 3,5 mm lang, weiß, hinfällig, basal stärker, nach oben hin schwächer gezähnt. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, schwarz, schwach schuppig, mit Randsaum, locker mit mittellangen vorne etwas verbreiterten Haaren besetzt, relativ früh reif (d.h. schwarz) und ausfallend.

F. hirta wurde früher immer mit F. hyssopifolia gleichgesetzt. Sie ist durch ihre gerade, dicht anliegende, fast silbrige Behaarung, die Gestalt ihrer Blätter und die schwarzen, früh reifenden Achänen besonders ausgezeichnet. Das Areal erstreckt sich im Westen von Namaqualand bis Ceres, im Landesinneren locker nach Osten bis Middelburg (Karte 26).

An dieser Stelle ist auch Aster hyssopifolius var. wallichii Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75

(1865) zu erwähnen. Von diesem Taxon existiert nur die Typusaufsammlung. Die Achänen sind steril, so daß möglicherweise ein Bastard vorliegt (mit F. h i r t a ?). Die Blätter sind kürzer als bei F. h i r t a und etwas zurückgekrümmt. Habituell erinnert die Art etwas an "F e l i c i a r i g i d u l a DC." (= C h r y s o c o m a spec.), es wäre daher auch an einen intergenerischen Bastard zu denken.

31. Felicia hirsuta DC., Prodr. V: 22o (1836)

Typus: Graaf Reinet, ECKLON (G-DC Lectotypus, ? M, ? SAM).

Syn.: Aster confusus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Aster buchubergensis Dinter, Feddes Rep. 3o: 87 (1932) - Felicia buchubergensis (Dinter) Merxm., Mitt. Bot. München 6: 484 (1967) - Typus: S. W. A. Buchuberg, 1929, DINTER 6555 (BOL, E, G, LD, M, S, SAM).

Abb.: 3o e; 31 f-n; 43 g; 86.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Concordia, 1897, SCHLECHTER 11317 (BOL, E, PRE) - 15 miles E. of Springbok, 195o, COMPTON 22o24 (NBG) - 2 miles E. of Springbok, 195o, COMPTON 22o51 (NBG) - Betw. Bladgrond and Pofadder, 1954, BARKER 8342 (NBG) - Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3764 (M).

Calvinia: 14 miles from Nieuwoudtville, 1934, SALTER 4487 (BOL) - 14 miles from Nieuwoudtville on Calvinia road, 1934, GALPIN 12896 (PRE) - 5 miles E. of Calvinia, 1947, LEWIS 2768 (SAM) - Calvinia, 1947, COMPTON 19483 (BOL, NBG) - 17 miles N. of Botterkloof, 1952, MIDDLEMOST 1763 (NBG) - Kareekom, 25 miles N. W. of Calvinia, 3ooo ft., 1955, LEISTNER 467 (PRE) - Flats near Augustfontein Mtn., 1961, BARKER 9297 (NBG) - 4 miles N. of Middlepost, 1963, NORDENSTAM 3571 (S) - Calvinia, JOHANSSEN (SAM).

Clanwilliam: Pakhuis, 194o, ESTERHUYSEN 4394 (BOL).

Ceres: Karroo Poort, 1933, ACOCKS (S) - Patats River, 1954, ESTERHUYSEN 23511 (BOL).

Laingsburg: Whitehill, Karroo-Garden, 27oo ft., 1923, COMPTON 2841 (BOL) - Karroo Garden Whitehill, 1924, COMPTON 2887

(BOL) - Matjesfontein, 193o, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1738 (LD, M) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14872 (NBG, PRE) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14899 (NBG).

Swellendam: Near Barrydale, 1947, COMPTON 19577 (NBG) - Nat. Bonte Bok Park, 1oo m, 1962, LIEBENBERG 6561 (PRE).

Ladismith: Ladismith Karroo, 1931, COMPTON 3896 p.p. (NBG).

Oudtshoorn: S.O. of Calitzdorp, 1954, LEWIS 4617 (SAM).

Gordonia: Plateau Narugas, BARNARD (SAM).

Kenhardt: 5 miles N.E. of Pofadder, 1954, LEWIS 4619 (SAM).

Fraserburg: Zakriver prope Fraserburg, 42oo ft., 1886, BOLUS (BOL) - Biestjes Poort, 1935, MARRIOTT 17 (NH, PRE) - Road betw. Fraserburg and Carnarvon, 4ooo ft., 1938, WALL (LD, S).

Prieska: 192o, BRYANT 531 (PRE) - Buisvlei, 1938, WALL (S) - Buisvlei, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S) - 1941, BRYANT (BOL).

Britstown: Veldt Britstown, 1917, PAGE (BOL).

Carnarvon: 1937, BOTHA 3o2o (PRE).

Colesberg: Norvals Pont, 19oo, NUTT (E).

Graaf Reinet: Zondagrivier bei Graafreynet, 2ooo-3ooo ft., DREGE (G-DC, S) - Graaf Reinet, ECKLON (G-DC).

Jansenville: Klipplaat, 1961, VAN BREDA 1195 (PRE) - Klipplaatrivier, DREGE (G-DC).

Steytlerville: E. of Steytlerville, 1956, WINKLER 4o (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: ECKLON 214 (M, SAM) - Carro, DREGE (G-DC).

ORANGE FREESTATE

Rouxville: Nieuwejaarspruit, ZEYHER (S).

Abb.: 30 - Hüllschuppen. F. deserti (a: SCHLECHTER 11476) - F. clavipilosa ssp. clavipilosa (b: GIESS jun. 1856) - ssp. transvaalensis (c: STREY 3469) - F. hirta (d: MERXMÜLLER 3858) - F. hirsuta (e: MERXMÜLLER 3764) - F. fascicularis (f: WILMAN s.n; g: HAFSTRÖM s.n.).

a
b
c
d
d'
e
f
g

SÜDWESTAFRIKA

Maltahöhe: Naukluft, 1972, MERXMÜLLER & GIESS 2817o, 28192 (M).

Lüderitz Süd: Kubub, 1916, PEARSON 9489 (BOL) - Aus, 1929, DINTER 6o53 (BOL) - Farm Klein Aus, 1949, KINGES 2258 b (M) - Aus, 15oo m, 1954, KRÄUSEL 88o a (M) - Farm Klein Aus, 1959, GIESS & VAN VUUREN 93o (M, PRE) - Aus, Straße nach Lüderitzbucht, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2923 (M) - Witpütz, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3195 (M) - Witpütz Süd, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3223 (M) - Kubub, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 5294 (M).

Bethanie: Tirasberge, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2847 (M) - Tirasberge, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2856 b (M) - Tiras, RANGE 276 (SAM).

Keetmanshoop: Naruda Süd Ravine, 45oo ft., 1912, PEARSON 8125 (BOL) - Klein Karas, 8oo m, 1931, ÖRTENDAHL 272 (S) - Great Karasberg, Schroffenstein, 1962, NORDENSTAM 1188 (S) - Kl. Karas, DINTER 3198 (SAM) - Kl. Karas, DINTER 4873 (BOL, G, M, PRE, SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

S. W. A., 1924, ROGERS 17984 (BOL).

Bastarde mit anderen Arten:

F. hirsuta x F. fascicularis: Oudtshoorn Karoo, 1925, MARLOTH 12194 (PRE) - Laingsburg, Whitehill, Karroo Garden, 194o, COMPTON 8533 (NBG) - Calitzdorp, 194o, COMPTON 8677 (NBG) - 25 miles E. of Willowmore, 1945, COMPTON 19648 (NBG) - Mossel Bay, Robinson Pass, 1947, COMPTON 19611 (NBG).

F. hirsuta x F. muricata: O. F. S. Fauresmith, 6 miles N. W. Fauresmith, 46oo ft., 1927, SMITH 3898 (PRE) - S. W. A., Klein Karas, 8oo m, 1931, ÖRTENDAHL 35 (S) - C. P., Hopetown, Brakfontein, 1936, ACOCKS 425 (PRE) - C. P., Jansenville, Mount Stewart, 1947, COMPTON 2o321 (NBG) - C. P., Aberdeen, 195o, MAGUIRE 744 (NBG) - S. W. A. Duwisib, Naudaus, 1956, VOLK 126o8 a (M) - C. P., Hay, 5 miles W. N. W. of Postmasburg, LEISTNER & JOYNT 271o (M, PRE, SRGH) - C. P., Kenhardt, Gannapoort, 34oo ft., 1961, LEISTNER 2448 (M) - C. P., 6 miles W. of Beaufort West, 1962, NORDENSTAM 179 (M) - S. W. A., Omaruru, Brandberg, Königstein, 22oo m, 1963, NORDENSTAM 2828 (M, S) - S. W. A., Warmbad, 2 miles before

Klein Karas Station, 1968, KERS 2330 (S).

F. hirsuta x F. hirta: C. P., Robertson, Karroo, 1941, LEIPOLDT 9658 (BOL).

Form der Buchuberge: S. W. A. Buchuberg, 1929, DINTER 6555 (BOL, E, G, LD, M, MO, S, SAM) - S. W. A., Buchuberge, 1972, MERXMÜLLER 28291 (M).

10 bis 60 cm hoher, aufrechter, meist reich verzweigter Strauch. Sproß oft in gestreckten Langtrieben endend, mit rotbrauner Rinde, borstig behaart, an den älteren Teilen verkahlend. Blätter wechselständig, linealisch bis lanzettlich, basal etwas verbreitert, 3 x 0,5 mm bis 12 x 1,5 mm, dicklich, einnervig, weiß borstig, die jüngeren auch drüsig, graugrün. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten bis 7 cm langen, besonders unterhalb der Köpfchen reich drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3-4-reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblatter lanzettlich bis schmal obovat, bis auf wenige äußere und kürzere (2,5 x 0,5 mm) fast gleich groß (4,5 x 1 mm), besonders die äußeren borstig und mit dunkelen Drüsen besetzt, die inneren verkahlend und hautrandig, alle mehr oder weniger deutlich harzrippig und oft rot überlaufen. Zungenblüten ca. 30, Ligula blau violett, 8 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 4 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, zart, gleichlang, weiß, gezähnt, oben in eine zarte Spitze zulaufend, abfallend, bis 3 mm lang. Achänen obovat, 2 x 1,25 mm, bräunlich, ohne deutlichen Rand, mit mittellangen, nach vorne schwach verbreiterten, zweispitzigen Haaren.

F. h i r s u t a ist eine stark umweltgeprägte Art. Ihr Wuchs kann gedrungen kurzstrauchig bis zu hochaufgeschossenen Halbsträuchern wechseln. Letztere sind besonders durch ihre auffallenden Langtriebe gekennzeichnet. Dieser augenscheinlich standortbedingte Wechsel des Erscheinungsbildes hat zur Folge, daß habituell sehr heterogenes Material in einer Sippe vereinigt wird. Auch Blattgestalt und besonders der Sukkulenzgrad der Blätter wechseln stark. So stehen Pflanzen mit langen, schmal oblanzeolaten Blättern anderen mit kurzen, dicklichen und im Querschnitt fast runden Blättern gegenüber. Neben der Tatsache, daß recht unterschiedliche Pflanzen aus einer Kollektion existieren können, ist die Einheitlichkeit aller Formen in einigen umweltunabhängigeren Merkmalen für ihre Zusammenfassung unter einer Art verantwortlich. Wesentlich ist hierbei die Drüsenbehaarung der Köpfchenstiele, die relativ großen Hüllschuppen, die borstige Behaarung der Blätter, die flachen schwarz-braunen Achänen und deren etwas zur

Spitze hin verbreiterten Haare. Von F. h i r s u t a unterscheidet sich die Art durch die andere Behaarung und die wesentlich schmäleren Blätter, von F. m u r i c a t a durch die meist flachen Blätter, die geringe Anzahl büscheliger Kurztriebe, die drüsigen Pedunkeln und die andersgestalteten Achänen. F. c l a v i p i l o s a weicht besonders durch ihre charakteristischen Achänenhaare ab. F. h i r s u t a ist vom südlichen Südwestafrika nach Süden bis Ceres, und Oudtshoorn, nach Osten im Landesinneren locker bis zu einer Linie Colesberg - Graaf Reinet - Steytlerville verbreitet (Karte 27). Mit einem Fundort wird der Südwesten des Orange Free State erreicht.

F. h i r s u t a bildet augenscheinlich leicht Bastarde mit anderen nahe verwandten Arten. Einen Sonderfall bildet hier die als A s t e r b u c h u b e r g e n s i s beschriebene Sippe. Sie ist besonders in Bezug auf die Behaarung eine nicht ganz typische F. h i r s u t a. Möglicherweise ist F. d e s e r t i an ihrer Bildung mitbeteiligt. Diese, in ihren abweichenden Behaarungsmerkmalen (teilweise starke Reduktion der Drüsen an den Pedunkeln) gefestigte Population kann jedoch kaum als eigene Sippe gelten.

32. Felicia fascicularis DC., Prodr. V: 22o (1836)

Typus: Uitenhage, ECKLON 112, 586 (G-DC).

Syn.: Aster muricatus Thunb. var. fascicularis (DC.) E. Meyer ex Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 72 (1865) - Detris fascicularis (DC.) S. Moore, J. Bot. 38: 159 (19oo).

Abb.: 3o f, g; 31 o, p, q; 43 g; 87.

Chromosomenzahl: 2n = 36

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Montagu: Fontein Kloof near Driefontein, betw. Montagu and Karrevlakte, 25oo ft., 1954, LEWIS 4618 (SAM).

Laingsburg: Karroo Garden Whitehill, 28oo ft., 1934, COMPTON 4664 (NBG) - Whitehill Ridge, 1941, COMPTON 1o853 (NBG) - betw. Seven-Weeks-Poort and Rooinek Pass, 1952, ZINN (SAM) - Matjesfontein, 296o ft., YOUNG (BOL).

Ladismith: Ladismith Karroo, 1931, COMPTON 3896 p.p. (BOL).

George: George, ECKLON (G-DC).

Willowmore: Prope Aasvogelberg, 18oo ft., 1837, DREGE (E, S. TUB, W).

Kuruman: Betw. Kuruman and Vaal River, 1872, CRUICKSHANK 2527 (BOL) - Cardington, 194o, ESTERHUYSEN 2186 (BOL).

Hay: Eitalers Fontein, 1875-188o, REHMANN 3357 (BOL) - Hills parallel to and E. of Asbestos Mountains, 1929, HUTCHINSON 3o16 (BOL) - Floradale, 194o, ESTERHUYSEN 2298 (BOL, NBG, PRE) - Griquatown, ORPEN (BOL).

Kimberley: Kimberley, 1918, WILMAN 15866 (BOL) - Modder-rivierspruit, ZEYHER 793 (S, W).

Herbert: Belmont, 193o, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1821 (LD).

Aliwal North: Ruigtefontein, 1929, THODE A 181o (NH).

Colesberg: Kikvorschberg, 1936, ACOCKS, p.p. (S).

Middelburg: Betw. Tafelberg and Middelburg, 1929, HUTCHINSON 31o2 (BOL).

Cradock: Berg Kwagga Park, 48oo ft., MÜLLER 582 (M).

Somerset East: Somerset East, 1888, ELLIOT 5o9 (E) - Zumberg, 1947, COMPTON 2o247 (NBG).

Uitenhage: Steenbokvlakte N. vom Winterhoeksberg, 1837, ECKLON & ZEYHER 211 (S) - Enon, 193o, THODE A 2675 (NH, PRE) - Winterhoek Mts. Woodfields Krantz Zuurberg, 193o, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 733 (LD, M) - Addo Bush, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Rietberg above Kirkwood, 1962, NORDENSTAM 247 (M) - Zwartkop-Hoogde, BREHM 172 (SAM) - Uitenhage, ECKLON 112, 586 (G-DC) - Near the Zwartkop River, ECKLON 86 (BOL, M, SAM, W) - Zwartkopsrivier, von Villa Paul Maré bis Uitenhaag, 5o-5oo ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Zw. Zwartkoprivier und Zondagsrivier, ZEYHER 2746 (SAM, W).

Humansdorp: Gamboos River near Hankey, 1922, FOURCADE 2261 (BOL) - Mistkraal, 1952, COMPTON 23446 A (NBG).

Port Elizabeth: Port Elizabeth, 1955, BRYNARD 422 (PRE).

Alexandria: Debega Valley, 1931, GALPIN (BOL).

Albany: S. of Grahamstown, 1938, WALL (S) - Pluto's Vale, 1943, BARKER 28o8 (NBG) - E. of Bushmans River, 195o, BARKER 6935 (NBG) - Grahamstown, 2ooo ft., MAC OWAN 584 (NH).

Fort Beaufort: Near Alice, 1941, BARKER 1165 (NBG).

Stutterheim: Stutterheim, 1913, ROGERS 12820 (BOL).

ORANGE FREE STATE

Kroonstad: Kroonstad, 4500 ft., 1928, PONT 528 (PRE) - N. of Kroonstad airfield, 4600 ft., 1967, SCHEEPERS 1288 (PRE, S).

Ventersburg: Willem Pretorius Game Reserve, 1966, KOK 31 (M, S).

Bloemfontein: Bloemfontein, 1912, BURTT DAVY 12334 (PRE) - Rondedam, 1940, HENRICI 3415 (PRE).

Fauresmith: Koffiefontein, STREY 946 (PRE).

Dewetsdorp: Dewetsdorp, 1950, STREY 9003 (NBG).

TRANSVAAL

Pietersburg: Blaauwberg, ESTERHUYSEN 21455 (BOL).

Letaba: Duiwelskloof, 4650 ft., 1960, SCHEEPERS 969 (BOL, M, PRE, SRGH, W).

Middelburg: Grootfontein, 1917, SELSCHOP (PRE).

Pretoria: Onderstepoort, 4100 ft., 1913, MOGG 9200 (SAM) - Pretoria, 4800 ft., 1917, MOGG (S) - Wonderboom Res., 1944, REPTON 1668 (PRE).

Vereeniging: Vereeniging, 1908, LESLIE 5687 (PRE).

Bloemhof: Bloemhof, 4000 ft., 1955, LEISTNER 31, p.p. (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

C. B. S., BOIVIN (E) - 1861, COOPER 776 (NH) - Karro, DREGE (G-DC) - ECKLON 211 (G, W) - ECKLON 241 (W) - Ceded Territory, ECKLON (G-DC) - C. b. Spei, ECKLON 2007 (M, SAM, W) - Cap. Hb. KUMMER (M) - Cap. ZEYHER (S).

Übergangsformen oder Bastarde mit F. muricata ssp. cinerascens:

CAPE PROVINCE

Kuruman: 165 miles from Kuruman on road to Witdraai, 1956, STORY 5477 (PRE).

Übergangsformen oder Bastarde mit F. hirsuta:

CAPE PROVINCE

Kuruman: Cardington, 194o, ESTERHUYSEN 2183 (BOL).

Prieska: 2o miles N. Vosburg, 35oo ft., 1938, WALL (S).

Barkly West: Klipvlei, Asbestos Hills, 194o, ESTERHUYSEN 2o98 (BOL) - Daniel's Kuil, 194o, ESTERHUYSEN 21o9 (BOL, NBG, PRE).

Middelburg: Conway farm, 1899, GILFILLAN 2988 (PRE).

Niedriger, bis 3o cm hoher, reich verzweigter, knorriger, basal meist stark verholzter Strauch mit schwarzer Rinde. Blätter wechselständig, sehr schmal, fädlich bis nadelig, mit stark verbreiterter Basis sitzend, ± sukkulent, undeutlich spitz, ca. o,3 mm im Durchmesser, bis 15 mm lang, kahl, selten stärker borstig. In den Achseln der Blätter der jungen Langtriebe dicht büschelig beblätterte Kurztriebe. Die Tragblätter dieser Kurztriebe basal besonders stark verbreitert (bis zu 1,5 mm), mit geknietem, stark hervortretenden Mittelnerv. Behaarung des Stengels in den Blattachseln weiß-borstig, sonst nur mit vereinzelten Borsten, unterhalb der Köpfchen kahl (im Süden des Areals) oder dicht gestieltdrüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 6 cm langen, zarten Pedunkeln. Involucrum 4-5 mm im Durchmesser, ca. 4-reihig. Hüllschuppen kahl oder drüsig, selten mit wenigen Borsten, mit harziger Mittelrippe, die äußeren lanzettlich 2 x o,5 mm, die inneren oblanzeolat 3,5 x o,7 mm, schmal hautrandig. Zungenblüten relativ zahlreich, ca. 25 Stück, Ligula 13 x 1,5 mm, hell- bis dunkelviolett, röhriger Teil behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3,5 mm lang, gelb, oft rötlich überlaufen, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 2,5 mm lang, weiß, kurz gezähnt abfallend. Achänen ca. 2,2 x 1 mm, obovat, bräunlich, glatt bis schuppig, mit undeutlichem Randsaum, locker bis relativ dicht behaart. Achänenhaare am Ende plötzlich zu einem "brillenartigen" Gebilde verbreitert.

F. f a s c i c u l a r i s ist von der am nächsten verwandten F. m u r i c a t a durch die noch zarteren und immer dicht gebüschelt stehenden Blätter , die nur basal plötzlich stark verbreitert sind, sowie durch die kopfigen Achänenhaare unterschieden. F. f a s c i c u l a r i s hat ihr Zentrum im südöstlichen Kapgebiet und strahlt von dort nach Norden und nach Westen aus (Karte 28). Die in der Gegen von Uitenhage wachsenden Pflanzen sind unterhalb der Köpfchen drüsenlos, die im Norden und Westen anschließenden drüsig.

33 a. Felicia muricata (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 21o (1833)

ssp. muricata

Typus: THUNBERG (UPS).

Syn.: Aster muricatus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (18oo).

Aster villosus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (18oo) - Typus: crescit in Caroo, THUNBERG (UPS) p.p.

Aster muricatus Thunb. var. chrysocomoides Sond., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 72 (1865) - Typus: Cape, ZEYHER 797 (S).

Felicia frutescens R. E. Fries, Act. Hort. Berg. 9: 119 (1928) - Typus: Mt. Aberdare, Kenia, Kinangop plateau, 17.3.1922, R. E. & C. E. FRIES 25o8 (UPS).

Abb.: 31 r - x; 32 a; 43 h; 88; 89.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Benguela: Zw. Ganda und Caconda, 15oo m, 1933, HUNDT 781 (BM) - Huambo - Nova Lisboa, 15oo m, 1933, GOSSWEILER 9742 (BM, COI, K, LISJC) - Ganda, 45oo ft., 1937, PITTARD 84 (BM) - Nova Lisboa, 165o m, 1938, GOSSWEILER 12o17 (COI, LISJC, LISU) - Cuima, 17oo m, 194o, GOSSWEILER 12216, 12572 (BM, LISC, LISJC) - Chianga, 17oo m, 1962, TEIXEIRA & ANDRADE 6366 (COI, LISC) - 12 km de Silva Porto, 1965, BARBOSA 11o32 (LISC).

Mossamedes: Chingari, 1928, CHIOVENA 21o (K).

SÜDWESTAFRKA

Grootfontein: Omuramba, Farm Rotenfels, 1939, REHM (M) - Farm Leo 979, ca. 52 miles S. W. Grootfontein, 1963, KERS 442 A (S) - Farm Omega Gr 978, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 6549 (M).

Otjiwarongo: Waterberg, 1939, VOLK 1o67 (M) - Farm Flotow, 1952, H. & E. WALTER 2878 (M).

Okahandja: Farm Osema, OK 63, 1965, GIESS 9oo4 (M).

Windhoek: Hoffnung, 19o9, DINTER 854 (SAM) - Südl. Auasberge, 1911, DINTER 222o (SAM) - Betw. Hoffnungsfelde and Haris, 1916, PEARSON 9529 (BOL) - Betw. Haris and Auas Mts., 1916, PEARSON 9697 (BOL) - Khomas Hochland, 1935, STEYN (PRE) - Komas

Hochland, Farm Friedenau, 2ooo m, 1939, SASSNER 5o (M) - Aris, 1953, H. & E. WALTER 1547 (M) - Farm Urusis 371, 62 km W. Windhoek, 1955, DE WINTER 26o6 (M) - Binsenheim, 1956, VOLK 11o54 (M) - Auaskamp, Voigtland, 1956, VOLK 11295 (M) - Farm Krumhoek, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 784 (M) - Bellerode, 16oo m, 1963, SEYDEL 3598 (M) - Regenstein, 1972, MERXMÜLLER & GIESS 28o37, 28o39, 28o59 (M).

Gobabis: E. of Gobabis, 1921, WILMAN (SAM).

Rehoboth: Gr. Gamsberg, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 941 (M).

Bethanien: Farm Stockdale, Bet 51, Chamis Süd nach Nauwpoort, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 5523 (M).

BOTSWANA

Prope Mafeking, 1899, BOLUS (BOL, PRE) - Distr. Lobatsi, 1948, HILLARY, ROBERTSON 549 (PRE) - Lobatsi, 4ooo ft., 1949, MILLER B/836 (PRE)- Distr. Kanye, Macheng Pan, 3ooo ft., 1949, MILLER B/9o7 (PRE) - 53 miles from Lobatsi to Ghanzi, 1967, LAMBRECHT 436 (SRGH).

CAPE PROVINCE

Calvinia: Hantam Mts., Hantams Peak, 4ooo ft., 1963, NORDENSTAM 3536 (M).

Swellendam: Rivierzondereinde, 5oo-2ooo ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Riversdale: Riversdale, 45o ft., 1892, SCHLECHTER 1796 (BOL) - Hills near Still Bay, 1931, BOLUS (BOL) - Tygerfontein, 6oo ft., 1897, GALPIN 4127 (PRE) - Gouritzriver, 1915, MUIR 2oo2 (BOL) - Nat. road to Still Bay, 1956, WINKLER 64 (NBG).

Oudtshoorn: Cango Caves, Rhenosterveld, 1928, GILLETT 2o1o (BOL).

George: George, 1897, GUTHRIE 4331 (NBG) - Sanddunes E. of Great Brak River, 1928, FOURCADE 4o53 (BOL).

Beaufort West: Dwekarivier, ZEYHER 79o (S, W).

Uniondale: De Vlugt, 9oo ft., 1928, FOURCADE 3772 (BOL) - Road to Toverwater, 2o4o ft., 1943, FOURCADE 6o91 (BOL).

Vryburg: Armoedsvlakte, 1916, POLE EVANS (PRE) - Farm Palmyra, 6o miles N. W. Vryburg, 1948, RODIN 3521 (BOL, S).

Kuruman: Lohathla, 1940, ESTERHUYSEN 2416 (BOL).

Barkly West: Windsorton, 1936, HAFSTRÖM (S) - Cristaalfontein, 1936, ACOCKS 1490 (PRE) - Danielskuil, 1940, ESTERHUYSEN 2110 (BOL) - Daniels Kuil, 4000-5500 ft., ROGERS 27567 (BOL).

Hay: Dunmurray, Langeberg Range, 1920, POLE EVANS 89 (PRE) - Witsand 1/2 mile W. of Homestead, 4000 ft., 1959, LEISTNER 1371 (M, SRGH) - Klapin, 50 miles N. W. of Olifantshoek, 3400 ft., 1960, LEISTNER 2067 (M, PRE, SRGH).

Kimberley: 1925, VERDOORN (PRE) - Kimberley, 1936, HAFSTRÖM (PRE, S) - Roode Pan, 46 km O. S. O. von Kimberley, 1936, HAFSTRÖM (S) - 35 km W. S. W. von Kimberley, 1936, HAFSTRÖM 855 (S) - 10 miles E. of Kimberley, 1961, SCHLIEBEN (M, NBG, PRE, SRGH).

Hopetown: Commonage, 1933, SCHWEICKERDT 1186 (PRE).

Prieska: Prieska, 1935, BRYANT 3009 (PRE) - Prieska, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S).

Colesberg: Norval, 1900, NUTT (E).

Aliwal North: Elands Hoek, 4600 ft., 1903, BOLUS 41 (BOL) - Aliwal North, 4400 ft., 1933, GERSTNER 14 (PRE) - Jamestown, 1942, BARKER 2235 (NBG).

Albert: 1861, COOPER 1350 (W) - Burghersdorp, Nooitgedacht, 4000-5000 ft., 1935, THORNE (SAM).

Victoria West: Three Sisters, 4200 ft., 1956, SCHELPE 5854 (BOL).

Richmond: Vlakplaats, 1914, BOLUS (BOL) - Farm Slaaifontein, 1969, COOK (E).

Middelburg: Kikvorschberg, 1936, ACOCKS 5528 (S) - Schoombie, 1944, THORNE (NBG).

Murraysburg: Murraysburg, TYSON 21 (BOL) - Murraysburg, TYSON 2003 (BOL).

Graaff Reinet: Graaff Reinet, 2500 ft., 1866, BOLUS (BOL) - Valley of Desolation, SISTER TARCISIA 32 (PRE).

Cradock: Cradock, 1908, BURTT-DAVY 7959 (PRE, W) - 15 miles N. of Cradock to Baroda, 1927, DYER 1031 (PRE) - Nat. Bergkwagga Park, on Bankberg, 2000 m, 1963, LIEBENBERG 7215 (M).

Xalanga: Cala, 425o ft., 1896, BOLUS (BOL) - Cala, 1896, FLANAGAN 2677 (BOL, PRE, SAM).

Queenstown: Queenstown, 36oo ft., 1893, GALPIN 1539 (PRE).

Cathcart: Cathcart Mountain, 1961, BATTEN 3 Pl 51 (NBG).

Humansdorp: Jeffreys Bay road, 1943, FOURCADE 6o67 (BOL).

Uitenhage: Steenbokvlakte, N. Winterhoeksberg, ECKLON & ZEYHER (S).

Albany: Bothashill, 66o m, 1894, SCHLECHTER 6o93 (BOL, E, G, PRE, S) - Comitees Drift, 1938, WALL (S) - road Grahamstown to Port Elizabeth, 1938, WALL (S) - Grahamstown hills, TYSON (SAM) - BURTT-DAVY 78o2 (PRE).

Somerset East: 1888, SCOTT ELLIOT 532 (PRE).

Bedford: Eastpoort, 1912, BURTT-DAVY 12256 (PRE).

Fort Beaufort: Hogsback - Cathcart, 1942, BARKER 2262 (NBG).

Stockenstroom: Katberg Pass, 1963, SIDEY 3781 (S).

Kingwilliamstown: 1893, SIM 1161 (PRE).

? Komgha: On the Kei River, 18oo ft., 1892, FLANAGAN 1354 (BOL, PRE, SAM).

Cofimvaba: Qamata Poort, N.W. Cofimvaba, 1955, LEWIS 4663 (SAM).

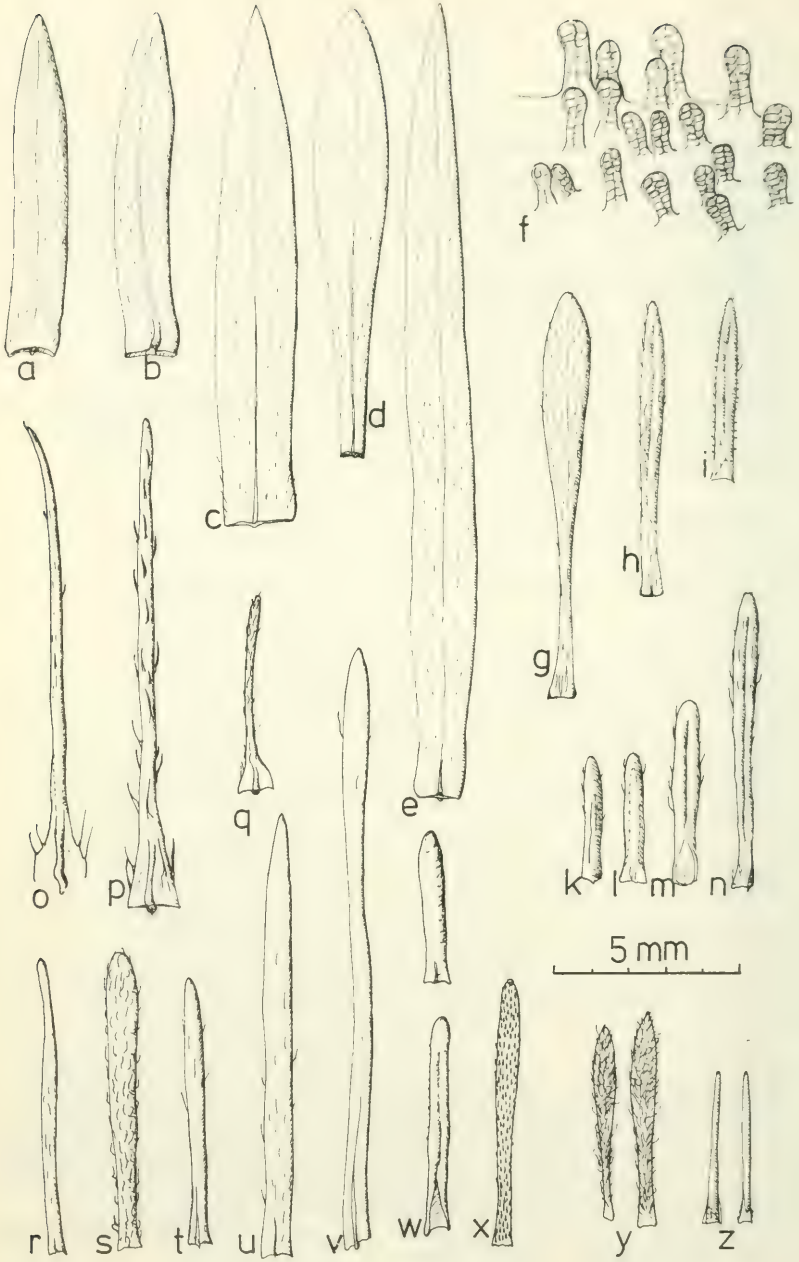
? Qumbu: Tsitsa River, 34oo ft., 1895, SCHLECHTER 6377 (BOL).

Mount Frere: Mount Frere, 195o, BARKER 6162 (NBG).

Mount Currie: 193o, GOOSENS 3o8 (PRE).

Kokstadt: Kokstadt, 5ooo ft., 1883, TYSON 1836 (PRE, SAM).

Abb. 31 - Blätter. F. hirta (a, b: ACOCKS 185oo; c: SMITH 249o; d: MERXMÜLLER 3858; e: LEIPOLDT 4128) - F. hirsuta (f: MIDDLEMOST 1763; g-i: MERXMÜLLER 3223; k-n: MORIOTT 17) - F. fascicularis (o: NORDENSTAM 247; p: WILMAN s.n.; q: BREHM 172) - F. muricata ssp. muricata (r: ACOCKS s.n.; s: FOURCADE 4o53; t: WILMS 756; u: RATTRAY 22o; v: MOGG s.n.; w, x: ZEYHER s.n.; w': WALL s.n.) - ssp. cinerascens (y: VOLK 1544) - ssp. strictifolia (z: WALL s.n.).


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
5 mm
r
s
t
u
v
w
x
y
z

LESOTHO

Leribe: Leribe, 5000-6000 ft., 1913, PHILLIPS 636 (SAM) - Leribe, DIETERLEN 263 (NH) - Leribe, PHILLIPS 661, 917 (SAM).

Mokhotlong: 7000 ft., 1949, COMPTON 21508 (NBG).

Berea: Mamathes, 5700 ft., 1941, JACOT GUILLARMOD 3 (NH) - Mamalapi, 8500 ft., 1948, COMPTON 21384 (NBG) - Mamalapi, 7700 ft., 1948, JACOT GUILLARMOD 763 (PRE).

Maseru: Botsabelo near Maseru, 1914, DIETERLEN 263 a (PRE) - Morija, 5500 ft., 1919, PAGE (BOL).

Mafeteng: Thabaneng, Emmaus Miss., 1926, WATT & BRANDE-WYK 1579 (PRE).

ORANGE FREE STATE

Harrismith: Bester's Vlei near Witzies Hoek, 1893, FLANAGAN 2088 (PRE) - Witzie's Hoek, 5400 ft., 1894, BOLUS (BOL) - Harrismith, 1895, KROOK 1368 (W) - Warden, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1844 (PRE) - Warden, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S).

Bethlehem: Bethlehem, 1919, PHILLIPS 3166 (PRE) - 14 miles E. N. E. of Bethlehem, 5500-6000 ft., 1967, SCHEEPERS 1348 (M) - Nonnashoek, 1969, WERGER 79 (SRGH).

Boshof: Smithkraal, 1911, BURTT DAVY 10720 (PRE).

Ficksburg: Ficksburg, 5600-6000 ft., 1931, GALPIN (BOL) - Farm Strathcona, 5600-6000 ft., 1934, GALPIN 14011 (PRE).

Bloemfontein: Naval Hill, 1944, COMPTON 15666 (NBG).

Thabanchu: 1952, JACOT GUILLARMOD 2 (PRE).

Fauresmith: Houtkopjies, 4550 ft., 1927, SMITH 4082 (PRE) - 4600 ft., 1927, SMITH 4372 (PRE).

Bethulie: Orange River near Bethulie, 1892, FLANAGAN 1691 (PRE, SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Vaal River near Hebron, 1892, FLANAGAN 1469 (PRE).

TRANSVAAL

Potgietersrust: Pyramid estate near Potgietersrust, 1921, GALPIN 8994 (PRE).

? Zoutpansberg: Elim, Spelonken, 1892, CREUX (BOL, G, M, SAM).

Pietersburg: E. of Pietersburg, 1938, WALL (S) - Haenertsburg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1571 (S).

Waterberg: Nylstroom, 1901, DE JONGH (PRE) - S. of Nylstroom, 3800 ft., 1938, WALL (S) - 3500 ft., 1939, BARNARD & MOGG 1064 (PRE) - Towoomba, 1948, SIDEY 1378 (PRE, S).

Marico: Zeerust, 1912, LEENDERTZ (PRE) - Zeerust, 1927, THODE A 1423 (NH) - N. Marico, 1939, ? THOMA 242 (PRE).

Rustenburg: Magata's Nek, 1929, HUTCHINSON 2921 (BOL) - Rustenburg, 1931, GALPIN (BOL) - Zwartruggens, 4100 ft., 1935, SUTTON 1005 (PRE).

Lydenburg: Lydenburg, 1895, WILMS 756 (E, M, PRE, W) - Farm Korenvelden, 1936, BARNARD 483 (PRE).

Krugersdorp: Crocodile and Magalies Rivers, 1903, BURTT DAVY 192 (BOL) - N. of Magaliesberg, ROE (BOL).

Brits: Hartebeestpoort Dam, 1944, FAIRALL 1613 (NBG).

Pretoria: Sunnyside, 1903, BURTT DAVY 13 (BOL) - Struben's Farm, 1919, MOGG (PRE) - Camp behind "Louis Botha" Home, 4470 ft., 1925, SMITH 4470 (PRE) - Waterkloof, 4600 ft., 1928, MOGG (PRE) - Irene, Doornkloof, 1929, HUTCHINSON 2385 (BOL) - Pretoria, 1936, REPTON 651 (PRE) - Bon Accord, Pyramid Hills, 4200 ft., 1944, WASSERFALL & NIEKERK 83 (NBG) - Mooiplaas, 1948, REHM (M) - Hornsnek, 1955, SCHLIEBEN 7022 (M) - Roodeplaat, 1350-1550 m, 1957, MERXMÜLLER 9 (M) - Premier Mine, 5000 ft., ROGERS 30416 (S).

Germiston: Germiston, 1913, ROGERS 11746 (BOL).

Benoni: Benoni, 1929, VERDOORN 808 (PRE) - Benoni, 1934, BRADFIELD 129 (NBG, PRE, W).

? Middelburg: Prope Vaal, inter Middelburg et Pretoria, 3000-4000 ft., 1886, BOLUS (BOL) - Danga near Middelburg, 1936, ACOCKS (S).

Belfast: Belfast, 1909, WILLIAMS (PRE).

Baberton: Sehagen, 2500 ft., 1930, LIEBENBERG 2650 (PRE).

Carolina: Carolina, 5600 ft., 1905, BOLUS (BOL) - Carolina, 5500 ft., 1938, WALL (S).

Lichtenburg: Lichtenburg, 19o3, BURTT DAVY 57 (BOL) - Lichtenburg, 1948, KINGES 1873 (PRE).

Johannesburg: Johannesburg, 1ooo ft., 191o, MOSS (S) - Witwatersrand, Johannesburg, GILFILLAN 413 (PRE).

Amersfoort: Wakkerstroom, 7ooo ft., 1917, BEETEN 112 (SAM).

Potchefstroom: Welverdiend, 1938, HOWES (PRE) - Potchefstroom, 1938, V. D. WESTHUIZEN 269 (PRE) - 15 miles E. of Potchefstroom, ROE (BOL).

Klerksdorp: 1928, MURRAY 625 (PRE) - Bet. Klerksdorp and Potchefstroom, 44oo ft., 1938, WALL (S).

Vereeniging: Leeuwkuil, 1935, STORY 49 (PRE).

Bloemhof: Kameelpan, Christiana, 1934, THERON 5455 (NBG) - Betw. Bloemhof and Wolmaranstad, 42oo ft., 1938, WALL (S) - Bloemhof, 1948, COMPTON 2o489 - Lombard Nat. Res., 1955, LEISTNER 31, p. p. (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Buffeldoorns, 1945, LOUW 14o5 (PRE).

NATAL

Paulpietersburg: Mokeetsie, 1924, VAN DAM (PRE).

Utrecht: Bet. Groenvlei and Wakkerstroom, 1963, HILLIARD 2246 (M).

Ubombo: Lebombo, 196o, WELLS 2181 (M).

Kliprivier: Van Reenen, 55oo ft., 19o4, WOOD 1o173 (NH, SAM).

Bergville: Natal Nat. Park, Devils Hoek, + 6ooo ft., 1928, GALPIN 1o163 (PRE) - Natal Nat. Park, above the hotel, 1938, WALL (S).

Weenen: 1947, COMPTON 19754 (NBG) - 4ooo ft., 1964, EDWARDS 3214 (M).

? Umfolozi: Umfolozi River, 1922, WAGER (PRE).

Eshowe: Entumeni rd., 1933, GERSTNER (NH).

Estcourt: Colenso, 1885, KROOK 1336 (W) - Estcourt, 38oo ft., 19o7, WYLIE (PRE) - Mooi River, 192o, MOGG 6961 (PRE) - Mooi River, 1928, MOGG 3191 (PRE) - Winterton, 1931, REYBURN (NH) - Estcourt pasture research station, 4ooo ft., 1943, ACOCKS

9862 (NH) - Townlands, 1967, WRIGHT 195 (E).

Umvoti: Whitecliff near Greytown, 189o, MEDLEY WOOD 4334 (NH).

Pietermaritzburg: Alexandra Park, 1939, FAIRALL 126 (NBG).

Impendhle: 55oo ft., 1921, LEVETT 1o (NH).

Camperdown: Camperdown, 2ooo ft., 191o, FRANKS, MEDLEY WOOD 11753 (NH, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Lidgetton, 3ooo-4ooo ft., 19o5, MEDLEY WOOD 1o473 (SAM) - Denny Dalton, betw. Vryheid and Melmoth, 1933, GERSTNER (NH) - Qudeni, 3ooo ft., 1935, MEEBOLD 14o83 (M) - Drakensberg, 4ooo ft., 1938, WALL (LD).

SWAZILAND

Mbabane: Black Mbuluzi Valley, 4ooo ft., 1957, COMPTON 27oo7 (M, NBG, SRGH) - Black Mbuluzi Valley, 4ooo ft., 1958, COMPTON 28o73 (NBG) - Komati Pass, 35oo ft., 1961, COMPTON 31o4o (NBG).

RHODESIA

Lomagundi: Trelawney, 1943, JACK 18o (PRE, SRGH) - Umvukwo Mts., central area near Toroshanga pass, 1948, RODIN 4457 (K, SRGH).

Salisbury: Betw. Umtali and Salisbury, 1899, CECIL 46 (K) - Salisbury, 48oo ft., 1921, EYLES 3189 (PRE, SAM, SRGH) - Salisbury, 48oo ft., 1927, EYLES 6991 (SRGH) - Hungani road, 1928, YOUNG 898 (SRGH) - 1927, HOPKINS (SRGH) - Bon Vista, 1955, BARKER 8588 (NBG).

Marandellas: 1917, WALTERS 2379 (SRGH) - 1921, RATTRAY 351 (SRGH) - Marandellas, 54oo ft., 1931, BRAIN 4829 (SRGH) - 1931, RATTRAY 22o (PRE, SRGH) - 1939, RATTRAY (SRGH) - Marandellas, 1941, DEHN 234 (M, SRGH) - 1945, RATTRAY 696 (SRGH) - 1945, RATTRAY 736 (SRGH) - Skipton, 1947, COLLINS 138 (SRGH) - Machehe, Wakefield Farm, 1964, STRANG 2318 (SRGH).

Makoni: Rusape, 1953, DEHN 235/53 (M, SRGH).

Inyanga: Hauner's Farm, 58oo ft., 1946, STURGEON (SRGH) - Inyanga, 195o, GARLEY 25 (SRGH) - Troutbeck, 1959, WILLIAMS

155 (SRGH).

Umtali: Odzani River Valley, 1914, TEAGUE 245 (BOL).

Charter: 193o, HARNIE (PRE, SRGH).

Nyamandhlovu: 1929, PARDY (SRGH).

Bulalima: Plumtree, 1935, LEOD 19 (PRE) - Plumtree, Nata reserve, 1949, DAVIES 24 (SRGH).

Bulawayo: Bulawayo, 1899, RAND 135 (BM) - Bulawayo, 4ooo ft., 1914, ROGERS 13558 (K, PRE) - 1941, HOPKINS (SRGH) - Heany teachers training coll. No. 9 (SRGH) - Bulawayo, GARDENER 79 (K).

Matobo: Matopos, 1941, HOPKINS (SRGH) - 1946/47, WEST 2276 (SRGH) - 1948, WEST 2599 (SRGH) - Besna Kobila, 47oo ft., 1953, MILLER 1558 (SRGH) - Besna Kobila, 47oo ft., 1954, MILLER 2291 (SRGH) - Farm Shumbashaba, 45oo ft., 1955, MILLER 2634 (SRGH) - Besna Kobila, 48oo ft., 1957, MILLER 4584 (SRGH) - Farm Quaringa, 1958, MILLER 5671 (SRGH) - Besna Kobila, 196o, MILLER 7198 (SRGH) - Besna Kobila, 48oo ft., 196o, MILLER 72oo (SRGH) - Besna Kobila, 1963, MILLER 8356 (SRGH).

Gwanda: Shashi Plain, 2ooo ft., 1954, DAVIES 9o4 (SRGH).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Theydon, 1939, HOPKINS (SRGH).

KENYA

Rift Valley: Crater Lake, Nai Vasha, 7ooo-8ooo ft., 1894, THOMSON (K) - Kinangop-plateau, 1922, FRIES 25o8 (UPS) - Nakuru Distr., Eastern Mau Forest Reserve, 1949, MAAS GEESTERANUS 5993 (S).

Masai: Narok Distr., Embaba, Olokurto, Mau Area, 88oo ft., 1961, GLOVER, GWYNNE & SAMUEL 942 (PRE) - Endarakwai to Egop, Olekaitorror Escarpment, 1962, GLOVER & WATERIDGE 3278 (K, M) - Endiati, 1o miles from Narok, 55oo ft., 1962, GLOVER & SAMUEL 3157 (K).

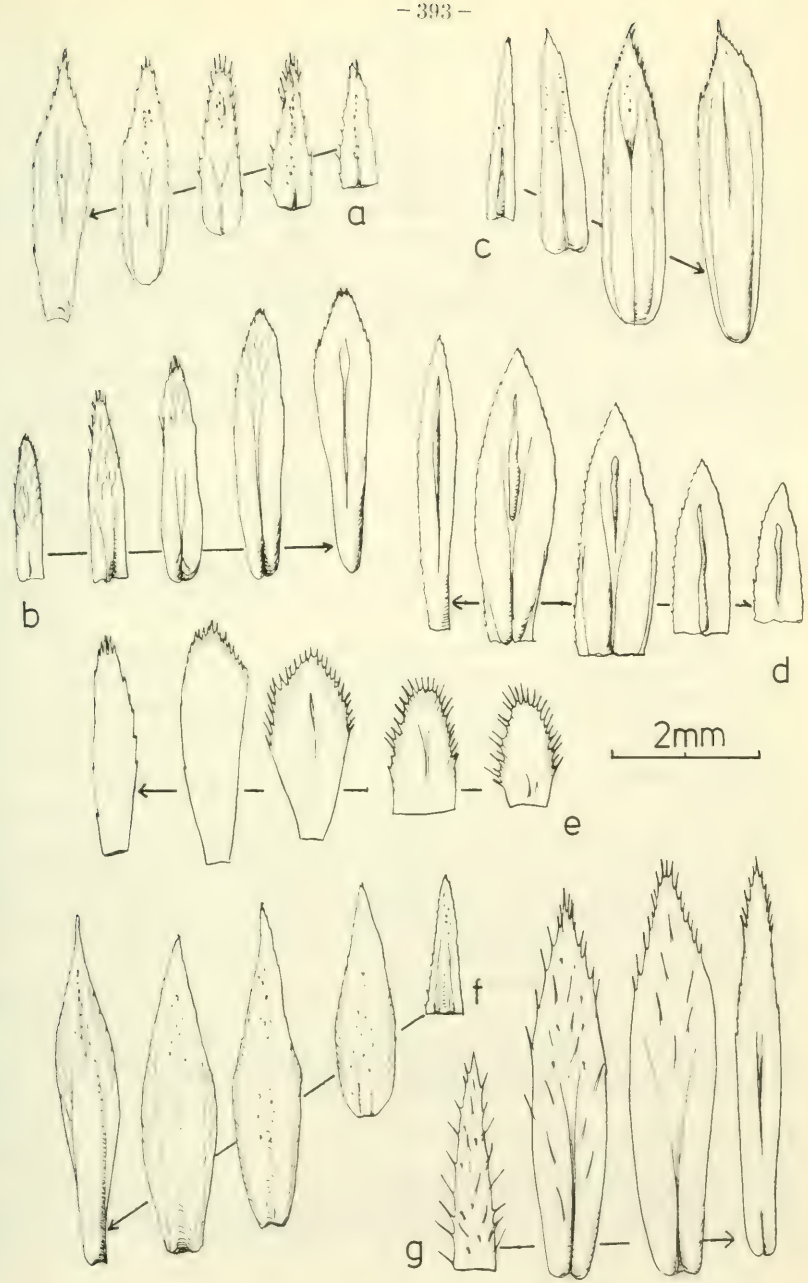
Bastarde der Zwischenformen:

F. muricata - F. fascicularis: Dist. of Albert, 1861, COOPER 776 (E, W) - Lesotho, Botsabelo near Maseru, 1914, DIETERLEN 1o42 (PRE) - Lesotho, Botsabelo, 1951, COMPTON 22543 (NBG).

F. muricata - F. hirsuta: Orange Free State, Luckhoff, Klein Grijs Kop, 1915, SMITH & POLE EVANS 5oo (PRE) - Orange Free State, Bloemfontein, 1922, LABORDER 14 (PRE) - Orange Free State, Luckhoff, Klein Grijskop, 42oo ft., 1925, SMITH 487 (PRE).

Aufrechter, bis 7o cm hoher, basal oft knorriger, reich verzweigter Strauch. Ältere Sproßteile mit schwarzbrauner Rinde und verkahlend, jüngere grünlich und unterschiedlich stark behaart. In den Achseln der älteren Blätter meist an Kurztrieben büschelig gehäufte Blätter. Blätter wechselständig, linealisch bis nadelig, meist dicklich mit eingesenktem Mittelnerv, basal schwach verbreitert, sitzend, locker borstig oder behaart, oft verkahlend, bisweilen drüsig und dann harzig glänzend. Die Dimensionen der Blätter wechseln sehr stark je nach Standort und Lokalform; ihre Breite ist gewöhnlich o,5 mm, maximal 1 mm und minimal o,3 mm. In der Länge variieren die Blätter von ca. 3 mm, (Hochblätter im unteren Bereich der Pedunkeln, die noch kürzer werden können, bleiben hier unberücksichtigt) bis ca. 25 mm; ca. 8 mm Länge ist besonders häufig anzutreffen. Die stärkeren Unterschiede in der Länge lassen bei oft gleichbleibender Breite die einzelnen Pflanzen oft sehr different erscheinen. Die Köpfchen finden sich einzeln an bis zu 6 cm (selten bis zu 1o cm) langen Pedunkeln, die meist durch eine Reihe von Hochblättern undeutlich in den Sproß übergehen, locker behaart bis kahl sind und sehr selten unterhalb der Köpfchen kurze ungestielte Drüsen tragen. Das Involucrum ist ca. 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich bis oblanzeolat, borstig bis verkahlend, selten etwas drüsig, mit harzigem Mittelnerv, die äußeren etwa 1,5 - 2 x o,3 mm, die mittleren 2,5 - 3 x o,5 mm, die inneren 3,5-4 x o,5 - 1 mm. Zungenblüten 25-3o, Ligula ca. 7 x 1 mm, blaßviolett bis weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone 2,5 bis 3 mm, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2 bis 3 mm, gezähnt, weiß, zart, abfallend. Achänen schmal obovat, 2,5 x 1 mm, rotbraun, locker kurzhaarig, undeutlich gesäumt.

Abb. 32 - Hüllschuppen in der sect. Felicia. F. muricata ssp. muricata (a: STEYN 2254o) - F. muricata ssp. cinerasens (b: VOLK 1544) - F. muricata ssp. strictifolia (c: WALL s.n.) - F. zeyheri ssp. zeyheri (d: LONG 693) - F. abyssinica ssp. abyssinica (e: SCHIMPER 858; f: MOONEY 7986) - F. mossamedensis (g: STREY 8123).


a
c
b
d
e
2mm
f
g

F. m u r i c a t a ist die vielgestaltigste Art der ganzen Gattung. Die weite Verbreitung und eine große Plastizität begünstigt in diesem Fall das häufige Auftreten abweichender lokaler Formen. Andererseits scheint der genetische Kontakt zu den nächstverwandten Arten nicht gestört zu sein, so daß auch Bastardierungen zum Bilde der Art beitragen. Die abweichenden Formen treten jedoch meist gestreut auf, zudem ist der Einfluß der Umweltsbedingungen im Augenblick nur schwer in Rechnung zu stellen; es ist daher nicht möglich, außer zwei auch in ihrer Verbreitung typischen Sippen, weitere Unterarten abzutrennen. Die charakteristischsten Wuchsformen sind bei den Habitusabbildungen dargestellt.

F. m u r i c a t a ist in der Typusunterart im südöstlichen Kapgebiet bis nach Natal, Lesotho, Orange Free State und Transvaal nahezu geschlossen verbreitet. Aus dem südwestlichen Kapgebiet sind bisher nur einzelne Fundorte bekannt geworden. Im Nordwesten finden sich zwei Teilareale in Südwestafrika und Angola, im Nordosten in Rhodesia und Kenya (Karte 31).

Die vorliegende Unterart wurde zu ersten Mal von THUNBERG in ihrem südwestlichen Arealteil gesammelt. Ein etwas stärker behaartes Exemplar wurde von ihm gleichzeitig als A s t e r v i l l o s u s beschrieben. DE CANDOLLE führt die Art eigenartigerweise nur in seinem Index der von A s t e r auszuschließenden Art als F e l i c i a. In der eigentlichen Bearbeitung von F e l i c i a taucht F e l i c i a m u r i c a t a jedoch nicht auf. HARVEY zieht die von mir getrennt geführte F. f a s c i c u l a r i s als Varietät hinzu und SONDER beschreibt gleichzeitig eine weitere kurzblättrige Varietät, die jedoch innerhalb der Variationsbreite der Typusunterart liegt. Aus dem Norden des Areals wurden schließlich kahlere Formen (wie sie aber auch in der Cape Province auftreten) von R. E. FRIES als eigene Art abgetrennt. Auch sie überschreiten nicht den Rahmen der ssp. m u r i c a t a. Im Nordosten trifft F. m u r i c a t a auf F. a b y s s i n i c a; zwischen diesen beiden Arten existieren wenige intermediäre Formen, die meiner Meinung nach jedoch nicht zur Vereinigung beider Taxa berechtigen.

33 b. Felicia muricata (Thunb.) Nees

ssp. cinerascens Grau, subspec. nov.

Typus: Südwestafrika, Grootfontein, Farm Walldorf, auf Kalk,

1o. 1. 1939, VOLK 836 (M).
A subspecie typica differt foliis caulibusque villosis vel tomentosis cinerascentibus.

Syn. : Detris dinteri S. Moore, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, IV:1o13 (19o4) - Typus: Hereroland, Grootfontein, DINTER 714 (BM).

Abb. : 31 y; 32 b.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Grootfontein: N. W. of Grootfontein, 1935, SCHOENFELDER 937 (PRE) - Auros, 1939, VOLK 819 (M) - Farm Walldorf, 1939, VOLK 836 (M) - Ossa, 1939, VOLK 1939 (M) - Weiden bei Rietfontein, 1939, REHM (M).

Gobabis: Babi Babi, (SAM).

BOTSWANA

Sakoon, 1912, BURTT DAVY 13924 (PRE) - Makwedi, 1929, POLE EVANS 2472 (PRE)- 53 miles N. of Kan on the road to Ghanzi, 196o, DE WINTER 7384 (K, M, PRE, SRGH) - Kglagadi, Ditatso Pan, 31oo ft., 1963, LEISTNER 3o72 (PRE).

CAPE PROVINCE

Mafeking: Bray, 196o, MOSTERT 1242 (PRE).

Vryburg: Chooi Desert, 1812, BURCHELL 2337 (G-DC) - Lolwanen, 1912, BURTT DAVY 13888 (PRE) - Arnoldsvlakte, 1921, MOGG (SAM) - Duffield, 1948, BRUECKNER 1167 (M) - 5 miles S. E. of Battlemound, 39oo ft., 1959, LEISTNER 1442 (M, SRGH) - Shippards Gift, Armadillo Creek, BURTT DAVY 13753 a (PRE).

Barkly West: Daniel's Kuil, Asbestos Hills, 1939, ESTERHUYSEN 1939 (BOL).

Hay: Dunmurray, 192o, POLE EVANS 63 (PRE)- Kalahari Region, 1942, WILMAN (BOL) - Zwischen Grikwastad und Prieska, 1957, MERXMÜLLER 685 (M).

Herbert: St. Clair, 1899, ORPEN 266 (SAM).

Die ssp. c i n e r a s c e n s unterscheidet sich von der Typusunterart durch die dicht zottig bis wollig behaarten und dadurch graugrünen Stengel und Blätter.

D e t r i s d i n t e r i stellt eine Übergangsform zur ssp. m u r i c a t a dar, die gerade im Gebiet von Grootfontein in Südwestafrika häufiger anzutreffen ist. Wenn auch die Unterschiede nicht besonders gravierend erscheinen, zeigt die Einheitlichkeit über ein recht großes Areal, daß dieser Abweichung Rechnung getragen werden muß. Die Unterart verbindet in ihrem Areal von Südwestafrika über Botswana bis in den zentralen Norden der Cape Province Teilareale der Typusunterart (Karte 29).

33. c. Felicia muricata (Thunb.) Nees

ssp. strictifolia Grau, subspec. nov.

Typus: Transvaal, 9 miles west of Nylstroom, 4300 ft., 3.1o.1938, WALL (S).

A subspecie typica differt foliis densissimis rigidis glabrescentibus, resinosis et cauli adpressis.

Abb.: 31 z; 32 c; 90.

Untersuchte Aufsammlungen:

TRANSVAAL

Pretoria North, Wonderboom, 4200 ft., THEILER 1912 (LD) - Belfast, 1913, FRANKO (PRE) - Wolmaranstad, Boskuil, 4200 ft., 1921, SUTTON 141 (PRE) - Ermelo, Nooitgedacht, 1927, HENRICI 1673 (PRE) - Pretoria, 1933, MEEBOLD 14o81 (M) - Mt. View, 1933, MEEBOLD 14334 (M) - 6 miles W. of Nylstroom, 4300 ft., 1938, WALL (S) - Betw. Warmbaths and Nylstroom, 4500 ft., 1938, WALL (S) - 16 miles N. of Nylstroom, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 157o (S) - Betw. Warmbaths and Nylstroom, 3700 ft., 1938, WALL (S) - Lichtenburg, Hakboslagte, 1948, KINGES 1917 (PRE) - Pilgrim's Rest, Mount Anderson, Long Tom Pass, 1963, RAUH & SCHLIEBEN 9765 (M).

Die zweite aus dem Bereich der typischen F. m u r i c a t a herausfallende und über ein größeres Gebiet vorkommende Einheit ist die ssp. s t r i c t i f o l i a. Sie ist auf Transvaal beschränkt (Karte 3o), kommt dort aber neben der Typusunterart vor. Sie unterscheidet sich durch die starren, kahlen und harzigen Blätter, die dicht stehend dem Stengel anliegen.

34 a. Felicia zeyheri (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 215 (1833)

ssp. zeyheri

Typus: Uitenhage, 1825, ZEYHER (S).

Syn.: Aster zeyheri Less., Syn. Comp.: 177 (1832).

Felicia ciliaris DC. var. leiopoda DC., Prodr. V: 221 (1836) - Typus: Africa austr., DREGE (G-DC).

Aster serrulatus Harv. var. setosus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 73 (1865) - Typus: Anhöhen bei Ritkuil, ZEYHER 2729 b(S).

Abb.: 32 d; 32 a, b; 43 i; 91.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE RPOVINCE

Queenstown: Bowker's Part, 4700 ft., 1895, GALPIN 2562 (BOL, M).

Somerset East: 27,5 miles S. of Somerset East, 1800 ft., 1950, ACOCKS 15740 (K, PRE).

Port Elizabeth: Prope Port Elizabeth, 200 ft., 1877, TYSON 2264 (SAM) - Van Staden, 1914, PATERSON 2676 (BOL) - Greenbushes, 1932, LONG 693 (PRE) - Van Staadenberg, 1000-3000 ft., ZEYHER 2756 (BOL, SAM, W).

Uitenhage: Uitenhage, ZEYHER 332 (K) - Am Zontagrivier, ZEYHER 773 (SAM, W) - Uitenhage, ECKLON - ZEYHER (S).

? Alexandria: Uitenhage Grahamstown, 1894, PENTHER 1114 (W).

Albany: ECKLON 8o5 (G-DC).

Kingwilliamstown: Peddie, 1956, WERNER 6 (NBG).

Komgha: Kei River near Komgha, 1800 ft., 1889, FLANAGAN 350 (PRE, SAM, W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

Sir Lowrys Pass, 800 ft., 1890, GUTHRIE 2042 (NBG) - ECKLON, SIEBER 126 (S) - DREGE 6351 (G-DC) - DREGE (G) - Bei Rietkuil, ZYEHER 2729 b (S, W) - C. B. S., ZEYHER (LD).

Bastard F. zeyheri x F. hirsuta:

Uitenhage, 1947, BARKER 4968 (BOL, NBG).

Niedriger, bis 30 cm hoher, basal unterschiedlich stark verzweigter Strauch; Sproß basal verholzt mit graubrauner Rinde, unten

kahl, oben unterschiedlich stark borstig-langhaarig. Blätter wechselständig, schräg nach oben gerichtet, oblanzeolat, flach, bis 25 x 4 mm, basal etwas verbreitert sitzend, Blattrand mit kräftigen Borsten, sonst weitgehend kahl oder selten mit wenigen langen Haaren auf der Blattunterseite, einnervig, mit basal geknietem Mittelnerv. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten, bis 10 cm langen, wollhaarigen bis verkahlenden Pedunkeln. Involucrum 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich bis oblanzeolat, die äußersten 2 x 0,5 mm, die mittleren 3,5 x 1 mm bis 4 x 1 mm, die innersten 4 x 0,5 mm, meist alle kahl, selten die äußersten etwas behaart, alle am Rand etwas trockenhäutig gefranst, gelbgrün, mit harzigem Mittelnerv. Zungenblüten ca. 30, Ligula intensiv violett-blau (?), ca. 7 x 1 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, ca. 3,5 mm lang, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, ca. 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfallend. Achänen schmal obovat, 2,5 x 1 mm, braunrot, undeutlich schuppig, locker mit kurzen geraden Haaren besetzt, Randwulst undeutlich.

F. zeyheri ist in ihrer Typusunterart sehr vielgestaltig. Besonders die Blattgröße und die Behaarung variieren recht stark. Die Übergänge zur folgenden schmalblättrigen Unterart sind daher auch gleitend. F. zeyheri zeigt einerseits Beziehungen zu F. erigeroides, andererseits wohl auch zu F. hyssopifolia und F. muricata (dies besonders die ssp. linifolia). F. zeyheri ssp. zeyheri ist auf den Südosten des Kapgebietes beschränkt (Karte 32).

34 b. Felicia zeyheri (Less.) Nees

ssp. linifolia (Harv.) Grau, stat. et comb. nov.

Typus: Komando Kraal pr. Zondagsrivier, ZEYHER 2747 (S Holotypus, SAM, W).

Syn.: Aster hyssopifolius Berg. var. linifolius Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865).

Felicia fascicularis DC. var. pubescens DC., Prodr. V: 220 (1836) - Typus: Uitenhage, ECKLON & ZEYHER (G-DC, S, SAM).

Abb.: 33 c, d; 91.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Oudtshoorn: Calitzdorp, 194o, COMPTON 8677 p.p. (NBG).

Murraysburg: 1878, TYSON 2o3 (SAM).

Humansdorp: Patentie and Mistkraal, 1952, LEWIS 376o (SAM).

Uitenhage: 1837, ECKLON 2o7 (G-DC, W) - Coega, 19o8, ROGERS (BOL) - Depatch, 1915, PATERSON 3147 (BOL) - 1o miles from Uitenhage, on road from Uitenhage to Van Stadens, 5oo ft., 1919, SCHÖNLAND 3265 (PRE) - Zwartkopsrivier, Thal und angrenzende Hügel von Villa Paul Maré bis Uitenhage, 5o-5oo ft., ECKLON & ZEYHER (S, SAM) - PAPPE (SAM) - ZEYHER 345 (G) - Cape of Good Hope, Komando Kraal, pr. Zondagsrivier, ZEYHER 2747 (S, SAM, W).

Cradock: 1952, BRYNARD 42 (PRE).

Stockenstrom: Katberg, 5ooo ft., 1898, SIM 1982o (PRE) - Alice Seymour, 1944, BARKER 2914 (NBG).

Kingwilliamstown: 15oo ft., 1882, TYSON 2228 (SAM).

Bathurst: Kowie West, 1917, TYSON 13o2 (PRE, SAM).

Albany: Bothas Hill, 11 miles from Grahamstown, 18oo ft., 1928, DYER 1412 (PRE).

Komgha: Entlang des Kabousie, bei Komgha, 1892, FLANAGAN 1337 (BOL, PRE, SAM).

? Qumbu: Tsitsariver, 1893, KROOK 949 (W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln:

C. B. S., ECKLON 2o7 (LD, W) - C. B. S., ECKLON (G, W) - MC. OWAN 1145 (BOL) - ROTHMAN (S).

Bastard F. zeyheri ssp. linifolia x ? :

7,4 miles from Luckhoff on Petrusville road, 45oo ft., 1946, STORY 1o47 (PRE).

Die ssp. l i n i f o l i a wird etwas höher als die Typusunterart (bis 4o cm). Die Blätter sind fast linealisch (bis 3o x 1 mm), am Rand nur noch undeutlich starr borstig, auf der Fläche dafür öfters zart behaart. Überhaupt ist diese Unterart stärker behaart als die Typusunterart. Die Pedunkeln können selten auch kurzdrüsig sein.

Identisch mit der vorliegenden Sippe ist die von DE CANDOLLE unter F. f a s c i c u l a r i s eingeordnete var. p u b e s c e n s. Die var. l i n i f o l i a ist locker von Oudtshoorn bis nach Transkei verbreitet (Karte 33).

35 a. Felicia abyssinica Sch. Bip. ex Rich., Tentamen Fl. Abyss. I: 383 (1847)
ssp. abyssinica

Typus: In mont. distr. Urahut, 1839, SCHIMPER pl. Abyss. sect. III no. 1763 (TUB Holotypus, M, S, W).

Syn.: Felicia schimperi Hochst. ex Jaub. & Spach, Illustr. IV.:86, t. 354(1852) - Detris abyssinica (Sch. Bip. ex Rich.) Chiovenda, Ann. Ist. Bot. Roma 8: 166 (1898). - non Agathaea abyssinica Hochst. ex Rich.

Aster ericifolius, Detris ericifolia et Felicia ericifolia auctt., non Aster ericifolius Forskål (1775).

Abb.: 32 e, f; 33 e - g, n; 43 i; 92.

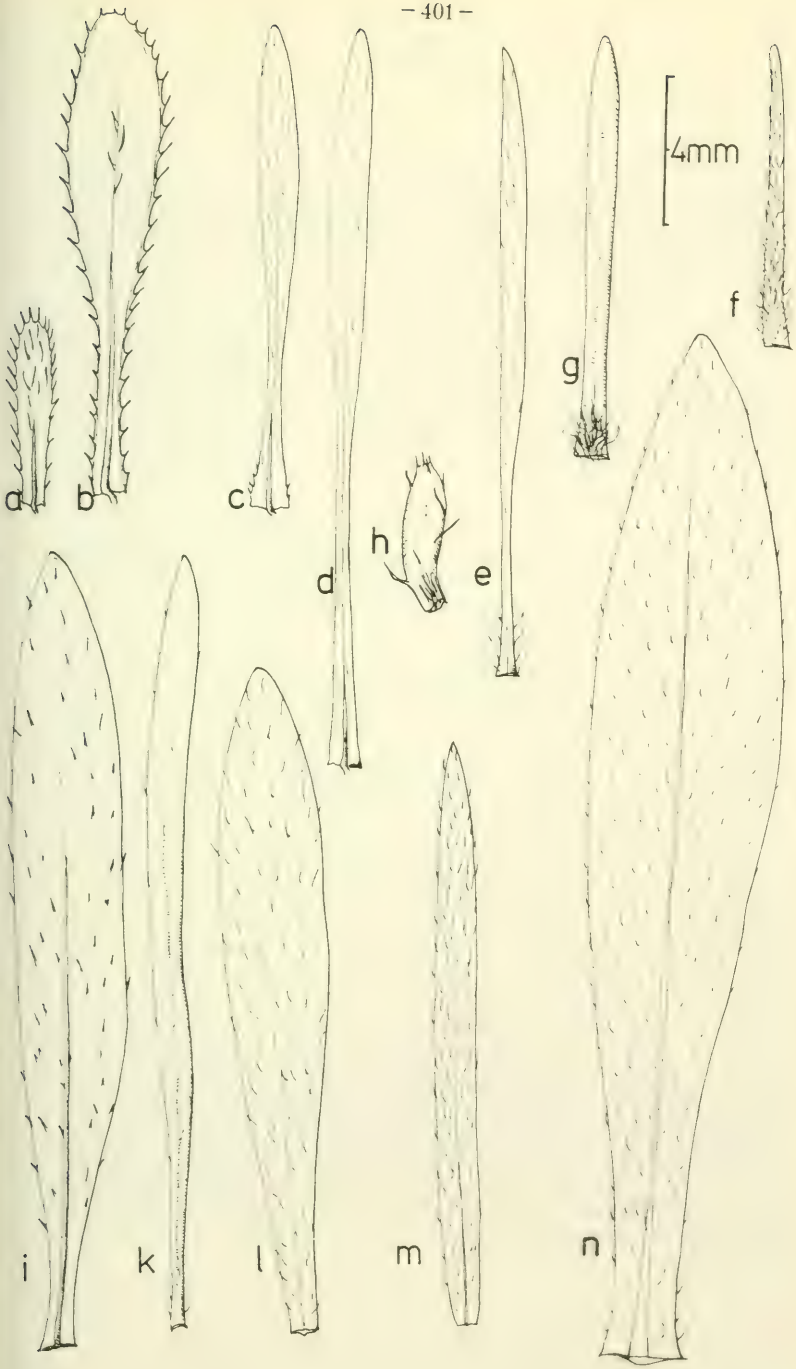
Untersuchte Aufsammlungen:

SAUDI ARABIEN

In elata planitie montis "Cara", SCHIMPER 858 (E, K, M, TUB, W) - Arabia, 1838, medic. ignot. (M, W) - Taif Highland, 7000 ft., 1947, VESEY-FITZGERALD 17064 b (BM) - Taif,

---

Abb. 33 - Blätter in der sect. Felicia. F. zeyheri ssp. zeyheri (a: PATERSON 2670; b: PENTHER 1114) - ssp. linifolia (c: ECKLON 207, d: TYSON 1302) - F. abyssinica ssp. abyssinica (e: MOONEY 7980; f: NEWBOULD 902; g: LORT PHILLIPS; h: SCHIMPER 85) - ssp. globularioides (i: LINDBLOM s.n.) - ssp. neghellensis (k: BURGER 1722; l: THOROLD 2752) - F. mossamedensis (m: MAGUIRE 1390; n: STREY 8123).


4mm
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n

5000 ft., 1950, SIMONDS 54 (K) - Abba Area, 7000-9000 ft., 1950, PIRKER 145 (EA, BM) - Gebel Soda, 9500 ft., 1952, TOTHILL 142 (BM).

JEMEN

Menarha, 2200 m, 1889, SCHWEINFURTH 1514 (BM, K, Z) - San'a Distr., Top of El Errein near Haz, 9300 ft., 1938, SCOTT & BRITTON 478 und 479 (BM) - Jebel Masnah, S.W. of Ma'bar, 8400 ft., 1938, SCOTT & BRITTON 570 (BM) - San'a Distr., Ghaimân, 10 miles S.E. of San'a slopes of Jebel Girwan, 8500-9200 ft., 1938, SCOTT & BRITTON 513 (BM).

SUDAN

Kassala Prov., red sea hills, 1938, COOK K2 (K) - Diris Pass, red sea hills, 1700 m, 1953, JACKSON 2890 (K).

ÄTHIOPIEN

In mont. distr. Urahut, 1839, SCHIMPER 1763 (M, S, TUB, W) - Abba Matha, distr. Serriro, 6500 ft., 1862, SCHIMPER 813 (E, NH, S, W) - Habab, Nakfa Kora, 1872, HILDEBRANDT 399 (W) - Assaorta, Monte Forun, 1902, PAPPI 3631 (BM)- Halai, 2600 m, 1902, PAPPI 5224 (BM, W) - Senafe, 2500 ft., 1959, MOONEY 7986 (S) - Adigerat, 130 km S.S.E. of Asmara, 1963, HAGOS 167 (K).

Ohne genauen Fundort: Abyssinia, PETIT (W).

Gartenmaterial: Hort. bot. Monac. 1903 (M).

SOMALIA

Darraas, 1895, LORT PHILLIPS (K) - Erigavo Distr., Surud, 4000 ft., 1945, GLOVER & GILLILAND 675 (BM, K) - Erigavo, 6000 ft., 1954, PAPOV 1223 (K) - Al Madu Range, 5300 ft., 1956, BALLY B 11033 (K) - Al Madu Range betw. Geldin and Sahaguri, 5500 ft., 1956, BALLY B 11159 (K) - E. of Erigavo, 7600 ft., 1956, BALLY 11286 (K) - Gan Libah, 1956, BALLY 11307 (K) - Shimber Beris, from Erigavo to Mait, 7400 ft., 1957, NEWBOULD 775 (K) - Tabah Pass, 6000 ft., 1957, NEWBOULD 783 (K) - Ga-an Libah, 4800 ft., 1957, BALLY B 11703 (K).

Mittelstark verzweigter, bis 4o cm hoher (sehr selten bis 9o cm hoher oder aber sehr niedriger verkrüppelter), stark beblätterter Strauch. Sproß in den älteren Teilen blattlos, oft aber schuppig von Blattresten, schwarz berindet, jüngere Teile ganz weißfilzig oder mit weißfilzigen Streifen oder wenigstens in den Blattachseln weißfilzig. Blätter wechselständig, dicht, schräg nach oben gerichtet vom Stengel abstehend, linealisch bis lanzettlich, locker borstig (selten wollig) bis kahl, oft drüsig, bis 2o x 1 mm, selten bis 35 x 2 mm, bei krüppeligen Formen auch wesentlich kürzer und dicklich. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten Pedunkeln, diese bis 8 cm lang, borstig und unterhalb der Köpfchen mehrzellig drüsig. Involucrum ca. 4-reihig, ca. 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen unterschiedlich borstig und drüsig, mit harzigem Mittelnerv, oblanzeolat, spitz zulaufend, selten stumpf und kürzer, die äußeren 2 x o, 5 mm, die mittleren 4 x 1 mm, die inneren 5 x o, 8 mm. Zungenblüten ca. 25, Ligula 1o x 1, 5 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, zart, ca. 3 mm lang, gezähnt, weiß, abfallend. Achänen obovat, 2 x o, 8 mm, braun, mit Randwulst, locker mit geraden Haaren besetzt.

Die habituell recht heterogene F. a b y s s i n i c a ist in der Typusunterart durch die immer zumindest teilweise filzigen Stengel gekennzeichnet. Gerade die Gestalt der Blätter ist hier jedoch besonders von äußeren Umständen beeinflußt; so besitzen die krüppeligen Formen Arabiens besonders kurze und auch stärker dickliche Blätter. Doch treten auch hier immer wieder Pflanzen auf, die den normal gewachsenen Individuen Äthiopiens völlig gleichen. Eine weitere Auftrennung der Art ist daher in diesem Bereich wohl nicht möglich. Auch stumpfere und daher stärker eiförmige Hüllschuppen finden sich bisweilen, ohne daß hieraus auf eine weitere Differenzierung geschlossen werden kann.

Die ssp. a b y s s i n i c a ist auf die das Rote Meer im Süden umgebenden Gebirge sowie den dem Golf von Aden zugekehrten Teil Somalias beschränkt (Karte 34). Übergänge zur ssp. n e g h e l l e n s i s finden sich im westlichen Somalia.

35 b. Felicia abyssinica Sch. Bip. ex Rich.

ssp. neghellensis (Cufodontis) Grau, stat. nov.

Typus: Neghelli, 1939, CORRADI 1999 (W Lectotypus).

Syn.: Felicia neghellensis Cufodontis, Nuovo Giorn. Bot. Ital. 50 : 104 (1943).

Abb. 33 k, e; 93.

Untersuchte Aufsammlungen:

SOMALIA

Hargersia, 4300 ft., 1932, GILLETT 3874 (K) - Adhar, 1640 m, 1933, GODDING 5 (K) - 1953, WHITE 97 (PRE).

ÄTHIOPIEN

Neghelli, 1937, CUFODONTIS 166 (W) - Neghelli, 1939, CORRADI 1999 (W) - Dagabour to Jijiga, 1941, WEST 5434 (PRE) - Jijiga to Harar, 1941, WEST 5543 (PRE) - Mega, 2200 m, 1952, GILLETT 14404 (S, W) - Fafan valley, 68 km E. of Harar, 1500 m, 1962, BURGER 1722 (K, M) - N.E. lake Alemaya, 15 km N.W. Harar, 2000 m, 1963, BURGER 3056 (K, M).

KENIA

Northern Frontier: Marsabit, 4000 ft., 1959, ADAMSON 4 (K) - Mathews Range, Ol Doinyo Lengio, 6500 ft., 1959, NEWBOULD 3304 (K) - Isiolo to Methews Range, Ol Doinyo Lengio, 6500 ft., NEWBOULD 3529 (K, M).

Rift Valley: Mnt. Kenia occid., Coles Mite, 2000 m, 1922, FRIES 981 (K) - Kitale, 6200 ft., 1953, BOGDAN AB 3685 (K) - Kitale, 6200 m, 1962, TWEEDIE 2340, 2796 (K) - Charangani, Trans Nzoia, 6400 ft., SYMES 527 (K) - Kitale, 6500 ft., THOROLD 2732 (K).

Central: Nakuru, 1918, SNOWDEN 552 (K) - Nairobi Distr., 1924, MC DONALD 798 (K) - Kedong, 6000 ft., 1940, BALLY 990 (K) - Mua Hills, 1955, NEPPER 426 (K) - Magadi nach Nairobi, 1960, RAUH 140 (M).

Nyanza: Mau Plateau, 1901, JOHNSTON (K) - Ukamba, 1911-1912, LINDBLOM (S) - Chyulu North, 5200 ft., 1938, BALLY 8152 (K).

Masai: Mara plains, 5880 ft., 1960, STEWART 305 (K) - Narok, Aitong, 5700 ft., 1961, GLOVER, GWYNNE & SAMUEL 247 (PRE) - Ngong Hills, Kisamis, 20 miles from Nairobi, 5000 ft., 1962, GLOVER, GWYNNE & SAMUEL 1859 (K).

TANSANIA

Northern: Kilimanjaro, Maungu, 2500 ft., 1884, JOHNSTON (K) - Kilimanjaro, Muatate, 2000 ft., 1884, JOHNSTON (K) - Mbulu, Udehei, 1600 m, PETER 43583 (K) - Arusha, Oldonyo Sambu, 5500 ft., 1927, HAARER 249 (K) - Sanya Plains, 3000 ft., 1927, HAARER 250 (K) - Arusha, Rasha Rasha, 5000 ft., 1927, HAARER 978 (K) - Kibo Nordseite, 1932, GEILINGER 5046 (K) - Moshi, Kilimandjaro, Usseri, 1800 m, 1934, SCHLIEBEN 5013 (EA, K, PRE) - Engare Naibor, 6000 ft., 1936, GREENWAY 4372 (K, PRE) - Kilimanjaro, Engare Nairobi, 5100 ft., 1944, GREENWAY 6838 (K) - Mbulumbul, 5100 ft., 1944, GREENWAY 6920 (K) - Mt. Meru, Ngasserau, 4000 ft., 1945, BALLY 4193 (K) - Engore Nairobi plains, 1960, KANYWE 16 (K) - Sany Juu to Engare Nauyuki, 1350 m, 1965, RICHARDS 20120 (M) - Makuru rd., N. side Mt. Meru, 4000 ft., 1968, RICHARDS 23523 (M) - Mbulu, 5000 ft., HAARER (K).

Lake: Banagi Hill, 1937, MOORE 7 (K) - Banagi Hill, 4200 ft., 1954, BROOKS 71 (K) - Banagi Hill, 4700 ft., 1954, BROOKS 75 c (K) - Ikoma, Musoma, 5000 ft., 1959, TANNER 4119 (K) - Manjira, Ikoma, Musoma, 4500 ft., 1959, TANNER 4454 (K) - Seronera, Serengeti, 4700 ft., 1962, GREENWAY 10570 (K) - Serengeti Plains, 1958, PAULO 348 (K, M).

Southern Highlands: Mbeya Steppe, 1932, GEILINGER 18 (K) - Iringa, 1932, GEILINGER 2048 (K) - Iringa Distr., 6000 ft., 1954, ? (K) - Rungwe Distr., 1954, SEMSEI 1559 (K) - Sao Hill, 6200 ft., 1959, AW 154 (K) - Sao Hill, 1800 m, 1961, RICHARDS 15723 (K, M) - 7 miles E. of Mbeya, 6000 ft., 1962, LEWIS 6081 (K).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Ngau-nau-Juke, 4500 ft., 1971, RICHARDS 27750 (M).

SAMBIA

Northern: Abercorn, 5500 ft., 1952, NASH 186 (BM) - Sunzu, 25 miles from Abercorn, 5000 ft., 1952, RICHARDS 935 (K) - End of Lake Chali, 5000 ft., 1954, RICHARDS 1976 (K) - Nkali Dambo, 1500 m, 1956, RICHARDS 5880 (K) - Kawimbe, Nachalanga Hill, 1740 m, 1957, RICHARDS 11997 (K) - Saisa Valley, Tunduma to Kawimbe, 1500 m, 1967, RICHARDS 22384 (K).

Central: Chilanga, 3600 ft., 1929, ? (K) - Mumbwa, 1967, FANSHAWE F 10155 (K).

Die ssp. n e g h e l l e n s i s besitzt einen locker gleichmäßig behaarten, nicht filzigen Stengel. Die Pedunkeln werden bis 10 cm lang, die Köpfchen etwas größer (bis 6 mm im Durchmesser). Die Blätter sind normalerweise linealisch bis schmal lanzettlich (selten über 1 mm breit, bis 25 mm lang), manchmal (in Kenia z. B. SYMES 527 oder BOGDAN AB 3685) jedoch breiter (bis 4 mm), dann jedoch locker stehend und lanzettlich bis elliptisch. Im Sambia treten etwas niedrigere Pflanzen auf, die bis zu 2 mm breite und dabei kürzere Blätter besitzen. Die Gestalt der Hüllschuppen kann wie bei der Typusunterart wechseln. In Somalia besonders existieren Übergangsformen zur Typusunterart.

Das Areal der ssp. n e g h e l l e n s i s erstreckt sich, unter Aussparung der tieferen Lagen (Höhen zwischen 1500 und 3000 m werden bevorzugt), von Somalia durch ganz Ostafrika bis Sambia (Karte 35). Beziehungen existieren sowohl zum m u r i c a t a - Formenkreis als auch zu F. c l a v i p i l o s a.

CUFODONTIS nennt bei seiner Diagnose eine Reihe von Aufsammlungen von denen ich die zuerst zitierte als Lectotypus wähle. Die später vom gleichen Autor als Typ zitierte Aufsammlung (CUFODONTIS 166) erscheint bei der Originaldiagnose nicht.

35 c. Felicia abyssinica Sch. Bip. ex Rich.
ssp. globularioides (Mattf.) Grau, stat. nov.

Typus: Kitosh, 7. 1920, LINDBLOM (S).

Syn.: Felicia globularioides Mattf., Notizbl. Bot. Gart. Berlin 8:235 (1923).

Abb.: 33 i; 92.

Untersuchte Aufsammlungen:

KENIA

Kitosh, 1920, LINDBLOM (S).

TANSANIA

Kikori, 4200 ft., 1930, BURTT 2734 (K) - Southern Highlands Prov., 1932, GEILINGER 2753 (K) - Mbulumbul, 6300 ft., 1945, GREENWAY 7477 (PRE) - 8000 ft., POLLOCK 90, (K) - Mbulu, Lolduka Fluß to Masaiboma, PETER 43532 (K).

Die ssp. g l o b u l a r i o i d e s unterscheidet sich von der Typusunterart durch die gleichmäßig locker behaarten Stengel, die breiteren (bis 5 mm) und dabei langen, sowie dicht, fast dachig angeordneten Blätter und die großen, an sehr deutlich abgesetzten Pedunkeln stehenden Köpfchen.

Diese Unterart ist auf wenige Stellen in Kenia und Tansania beschränkt (Karte 36). Breiterblättrige Formen der ssp. n e g h e l l e n s i s aus Kenia vermitteln zwischen den beiden Unterarten.

36. Felicia mossamedensis (Hiern) Mendonça, Contrib. Con. Fl. Angola, I, Compositae I : 45 (1943)

Typus: Mossamedes, between the town and the river Giraul, 1859, WELWITSCH 3417 (K).

Syn.: Detris mossamedensis Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. I, 3 : 546 (1898).

Detris hyssopifolia (Berg.) Hiern var. straminea Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. I, 3 : 547 (1898)-Felicia hyssopifolia (Berg.) Nees var. straminea (Hiern) Mendonça, Contrib. Con. Fl. Angola, I, Compositae I : 45 (1943) - Typus: Praia de Amelia, Mossamedes, 1859, WELWITSCH 3975 (BM).

Felicia lutea N.E. Brown, Kew Bull. 1901 : 123-Aster luteus (N.E. Brown) Hutchinson, Kew Bull. 1935 : 569 - Typus: Zululand at Amatikulu, below 1000 ft., 1899, WYLIE in herb. WOOD 7592 (BOL, K, SAM).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 32 g; 33 m, n; 43 k; 94.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Mossamedes: Praia Amélia, 1859, WELWITSCH 3975 (BM) - Inter Mossâmedes et Rio Giraúl, 1859, WELWITSCH 3417 (K) - Montemor, 350 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 2120 (COI, LISC) - Chapeu Armado, 1942, CASTRO 120 (COI) - Caraculo, 1962, SANTOS 993 (LISC) - Moçamedes to São Nicolau, 1968, KERS 3305 (LISC).

RHODESIA

Gwelo: Sebakwe, 4000 ft., 1904, EYLES 161 (SRGH) - Gwelo, 1911, SISTER PHILOMENA 34 (BOL) - Gwelo, 4600 ft., 1966, BIEGEL 1367 (M).

Bubi: Inyati Mine, 1965, WILD 7472 (M, SRGH).

Bulawayo: Bulawayo, 1924, EYLES 6951 (SRGH) - Bulawayo, 4500 ft., EYLES 1216 (SRGH).

Bulalima - Mangwe: Nata Res., 1953. ORPEN 57/53 (SRGH).

Matopo: Farm Besna Kobila, 4800 ft., 1953 - 1958, MILLER 1579, 2034, 2290, 2637, 5491 (SRGH); 1955, MILLER 3110 (PRE); 1955, MILLER 2742, 3617 (K, LISC, PRE, SRGH); 1956, MILLER 3440 (PRE); 1957, MILLER 4618 (K, LISC, PRE, SRGH).

Umtali: Manica, Odzami River Valley, 1914, TEAGUE 118 (K, SAM) - Odzani, 4000 ft., 1919, EYLES 1686 (PRE, SRGH) - Stapleford, 5800 ft., 1932, BRAIN 9736 (SRGH) - S.E. Commonage, 3600 ft., 1954, CHASE 5472 (SRGH) - Banti Forest Res., 1967, MAVI 589 (M).

Charter: Buhera, DAVIEL (SRGH).

Chilimanzi: DAVIES (SRGH).

Victoria: Tokwe, Farm Richmond, 1920, BREYER (PRE) - 1 - 2 miles N. Fort Victoria, 1960, LEACH 10549 (M, SRGH) - Near Turgwi (Tokwe), 1962, DRUMMOND 7932 (SRGH).

Belingwe: Ngobe Dip., 2700 ft., 1953, WILD 4338 (LIS, PRE, SRGH).

Chibi: Nuanetzi, Lundi River, 1955, DAVIES D 1708 (SRGH) - Lundi R., 2000 ft., 1955, DAVIES 1766 (K, SRGH) - N. bank of Lundi River about 5 miles above bridge on Beit Bridge road, 1961, LEACH 11295 (K, SRGH). - Madziyire, 500 m, 1962, MOLL 451 (M).

Ohne genaue Ortsangaben: Masase Missionsstation, 1957 OLSSON (S).

MOCAMBIQUE

Macequece to Mancea, 2300 ft., 1907, ? 259 (K) - Lourenco Marques, Maputo, 1944, MENDONÇA 3006 (LISC) - Gaza, Muchopes, entre Chicomo e Chiduacane, 1944, MENDONÇA 3307 (LISC) - Gaza, Manjacaza, 1944, TORRE 6826 (LISC) - Lourenco Marques, Manjacaza, 1948, TORRE 7551 (LISC) - Manica e Sofala, entre Manica e a fronteira, 1948, MENDONÇA 3878 (LISC) - Manica e Sofala, Vila Manica, 900 m, 1965, TORRE & CORREIA 13256 (LISC).

BOTSWANA

Lobatsi, 1914, ROGERS 6288 (PRE) - Mahalapye, 1927, MAUSERGH (BOL) - Near Mahalapye, 1957, DE BEER 528 (K, PRE, SRGH) - Mochudi, 1914, ROGERS 6368 (PRE, SAM) - Mochudi, 1914, HARBOR, ROGERS 6470 (BOL, PRE) - 11 miles N. of Lobatsi, 1946, HILLARY & ROBERTSON 553 (PRE) - Lobatsi, 1924, POWER (BOL) - South Eastern Distr.,

2 miles S. of Lahatsi, 1960, LEACH & NOEL 145 (SRGH) - Mahalapye, ROGERS 6660 (PRE).

TRANSVAAL

Zoutpansberg: Waterpoort, 1918, ROGERS 21531 (PRE, SAM) - Louis Trichardt, 1919, BREYER (PRE) - Zoutpansberg, 1937, v. d. BERG 10 (PRE) - Zoutpansberg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1836 (PRE) - Near Bandolier Kop, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS (S) - Wyllies Poort, 1938, WALL (LD) - On the Plateau at Bandolier Koop, 3800 ft., 1938, WALL (S) - 20 miles S. Louis Trichardt, Bandolierkop, 1955, SCHLIEBEN 7260 (M).

Pietersburg: Inter Pietersburg, Sandloop and Houtbosch, 4100 - 4500 ft., 1904, BOLUS (BOL) - Flats E. of Pietersburg, 4200 ft., 1938, WALL (S) - 2 miles E. Pietersburg, 1948, BRUCE & KIES 44 (PRE) - 22 miles E. of Pietersburg, 1954, MUNTO 479 (PRE) - 1961, VAN VUUREN 1193 (M, PRE) - 40 miles N. of Pietersburg, 1963, LEACH 11577 (K, LISC, SRGH).

Potgietersrust: Prope Potgieters Rust, 3800 ft., 1904, BOLUS (BOL) - Potgietersrust, 1909, LEENDERTZ (PRE) - Potgietersrust, 1928, THODE A 1721 (NH) - Zebedula Estates, 1951, MAGUIRE 1330 (BOL, NBG) - 10 miles N. of Potgietersrust, 1951, TAYLOR 3020 (NBG) - Doornpoort nr. Grass Valley, 1957, MEEUSE 9476 (S, SRGH).

Waterberg: Warmbaths, nothern edges of Springbok flats, 1948, SIDEY 1381 (PRE) - Farm Sandfontein, few miles from Warmbaths, 1953, MEEUSE 9105 (PRE).

Groblersdal: 15 miles S. W. of Groblersdal, 3500 ft., 1947, CODD 2719 (PRE).

Pretoria: Premier Mine, 1919, ROGERS 22418 (PRE); ROGERS 25053 (PRE).

Pilgrims Rest: Pilgrims Rest, 1937, GALPIN (PRE) - Near Blyde river nature reserve, N. of Vaalhoek, 1969, HILLIARD & BURTT 6033 (E).

Nelspruit: Nelspruit, 1917, BREYER (PRE).

Carolina: Carolina, 1917, LEIPOLDT (PRE).

Piet Retief: Near Pongola Station, 3500 ft., 1945, ACOCKS 11540 (PRE) - Mooihoek, 4400 ft., 1962, DEVENISH 872 (K, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Limokana, 1887, HOLUB (Z).

SWAZILAND

Mbabane: Malkerns, 2500 ft., 1956, COMPTON 26179 (NBG); 1957, COMPTON 27378 (BOL) - Evelyn Baring Bridge, 3000 ft., 1960, COMPTON 30415 (NBG).

Mankaiana: Ntondozi, 2000 ft., 1958, COMPTON 28345 (M, NBG, PRE, SRGH).

Hlatikulu: Hlatikulu, 4000 ft., 1956, COMPTON 26279 (NBG) - Near Hlatikulu, 4000 ft., 1957, COMPTON 26401 (NBG, PRE) - Hloya River, 1500 ft., 1962, COMPTON 31474 (K, M, NBG, PRE).

Ohne genaue Ortsangabe: Matutane, 1500 ft., 1906, BOLUS (BOL, PRE).

NATAL

Paulpietersburg: Paulpietersburg, 1929, GALPIN 9710 (PRE).

Ngothse: Lebombo Mts., Pongola Poort, Yozini Dam, 1963, REPTON 6010 (K, M) - Josini hills, 1968, STREY 8123 (K, M).

Ubembo: Road from Mkuze to Gozini Dam at summit of Lebombo, 1966, HILLIARD & BURTT 3695 (E).

Nongoma: 13 miles N. of Nongoma, 1000 ft., 1946, CODD 1951 (PRE) - Bridge over Mona river where road turns to Nongoma, 1964, GORDON - GRAY 4751 (E).

Babanango: Near old Gold mine, 1966, VENTER 2907 (M).

Umfolosi: Umfolozi River, 1922, WAGER (PRE).

Eshowe: Entumeni, 1898, HAYGARTH (E).

Mtunzini: Amatikulu, 500 ft., 1899, WYLIE, WOOD 7592

(BOL, K SAM) - Umhlatuzi, 1911, HAYGARTH, MEDLEY WOOD 11849 (S, SAM, Z) - Umhlatuzi Valley, 1949, LAWN 743, 1142 (NH).

Lower Tugela: Lower Tugela Valley below Maqumbi, ca. 500 ft., 1963, EDWARDS 3055 (M).

Ohne genaue Ortsangabe: Hluhluwe, 1953, WARD 1532 (PRE).

Einjährige bis ausdauernde, ca. 30 cm hohe, basal meist sehr stark verzweigte und oft auch verholzte Pflanze. Blätter wechselständig, oblanzeolat (3,5 x 0,6 cm) bis linealisch (1,2 x 0,08 cm), dicht nach oben gerichtet borstig (Borsten breitbasig), bisweilen auch drüsig, flach bis dicklich, stumpflich, einnervig, mit breiter Basis sitzend. Köpfchen einzeln an bis zu 8 cm langen, bis auf schuppige Hochblätter blattfreie, nach oben verkahlenden, unten borstig und oft auch drüsig behaarten Pedunkeln. Involucrum 3 - reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich, die äußeren 3 x 0,5 mm drüsig - borstig, die mittleren 5,5 x 1 mm verkahlend, die innersten 5,5 x 0,5 mm kahl. Zungenblüten zahlreich, Ligula 7 x 1,2 mm, gelb. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, Narbenanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 4 mm lang, weiß, basal stärker, oben undeutlich gezähnt, abfallend. Achänen obovat, 2 x 1 mm, schwarz mit hellem Randsaum, zerstreut behaart.

F. m o s s a m e d e n s i s zeigt zwei Besonderheiten. Einmal ist es die einzige Art mit gelben Ligulae außerhalb der Sektion L o n g i s t y l u s, zum anderen bietet die Verbreitung einige Probleme. Habituell ähnelt die Art stark jungen, wenig verholzten Exemplaren von F. c l a v i p i l o s a ssp. t r a n s v a a l e n s i s, mit der sie auch zum Teil das Areal gemeinsam hat. Da praktisch alle in Angola vorkommenden Arten der Gattung spätestens von HIERN (1898) beschrieben worden sind, fällt leider auch das sehr anschauliche Epitheton von N. E. BROWN weg. In Angola ist die Art auf einen schmalen Küstenstreifen von Mossamedes beschränkt, im Osten zieht sie sich von Natal über Transvaal bis nach Rhodesia (Karte 37). Da sie auch in Mozambique vorkommt, kann das eigenartige Teilareal in Angola vielleicht durch Verschleppung zwischen den beiden portugiesischen Kolonien erklärt werden. Dieser Verbreitungstyp ist jedenfalls sehr ungewöhnlich.

37 a. Felicia tenella (L.) Nees, Gen. Sp. Ast. 208 (1833)

ssp. tenella

Typus: Herb. LINNE, Nr. 997/8, untere Pflanze (LINN Lectotypus, non vidi).

Syn.: Aster tenellus L., Sp. Pl. Ed. II : 1225 (1763) - Felicia fragilis Cass., Dict. Sci. Nat. 16 : 315 (1820) - Cineraria tenella (L.) Link, Enum. Pl. Hort. Berol. II : 334 (1822) - Detris tenella (L.) Moore, J. Bot. 37:370 (1899).

Aster tenellus L. var. robustus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865) - Typus: ZEYHER 783 (BOL, S, W).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 35 a; 95.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Hopefield: Gansekraal, 1940, COMPTON 9449 (NBG) - Witklip, 1944, COMPTON 15910 (NBG) - Witteklip, 1944, LEIGHTON 596 (BOL) - Near Hopefield, 1946, COMPTON 18914 (M).

Cape Peninsula: Bei Rietvalley, unter 100 ft., 1825, ECKLON (S) - Cape Flats, 1841, ECKLON 244 (S) - Prope Capetown, 1841, ECKLON (S) - Prope Claremont Station, 50 - 100 ft., 1907, DÜMMER 821 (E) - In monte leonis supra urbem, 1000 ft., 1907, DÜMMER 840 (E) - Fish Hoek, 1915, ROGERS 16045 (PRE) - Milnerton, 1920, ANDREAE 387 (PRE) - Simonstown, 1933, MEEBOLD 14086 (M) - Kapspitze, 1933, MEEBOLD 14085 (M) - Slang Kop, 1933, SALTER 3959 (BOL) - Camps Bay, 1934, HAFSTRÖM (S) - Hout Bay Nek, 1935, ACOCKS 5037 (S) - Milnerton, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - WALL (S) - Melkbosch, ACOCKS 4940 (S) - Simonstown, DÜMMER (E) - Green Point, PAPPE (SAM).

Stellenbosch: Lourence River, 1942, PARKER 3656 (BOL, NBG) - Zandvliet, Eerste River, 1949, MORRIS 16 (NBG).

Worcester: Beim Waterfall, 2000 ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C.B.S., ex Hb. HARVEY 88; 90 (E) - C.B.S., OSBECK & SPAERMAN (S) - Cap b. Spei, 1773, THUNBERG (S) - Driefontein, ZEYHER 783 (BOL, S, W).

Gartenmaterial: Hort. Erlang., 1779 (M) - Hort. Vindobon., 1800 (M) - Hort. Cantabr., 1827 (E) - Hort. Arlany, 1829, 1833 (E) - Vom Gartenverein, 1837 (S) - Hot. bot. Monac., 1840 (M) - Hort. bot. Monac., 1848 (M) - Hort. bot. Monac., 1851 (M) - Hort. bot. Monac., 1853 (M) - 1859 (M) - Hort. Berg., 1889, NILSSON (S) - Hort. Edinb. 1896 (E) - Hort. bot. Monac., 1925 (M) - Bot. Garten München, 1953, POELT (M) - kult. OSBECK (S) - Hort. Soc. Lond., BENTHAM (E) - Hort. bot. Monac., BERGER (M) - Hort. bot. Monac. (M).

Einjähriges, zartes, bis 45 cm hohes, oft reich verzweigtes Kraut. Blätter wechselständig, linealisch, breit sitzend, bis 25 x 1 mm (selten bis 1,5 mm), dicklich, besonders am Rand kräftig borstig, drüsig, selten verkahlend; auch in den oberen Stengelteilen Blätter, diese nur undeutlich kürzer als die unteren. Köpfchen mittelgroß, an bis zu 6 cm langen, borstig drüsigen Pedunkeln. Involucrum ca. 3 - reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllschuppen 3 x 0,3 mm, die inneren 4 x 1 mm und plötzlich in eine schmale Spitze zusammengezogen, alle borstig - drüsig und mit Harzstreifen. Zungenblüten ca. 30, Ligula ca. 10 x 1,5 mm, hellblau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 2,5 mm lang, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, weiß, deutlich abstehend gezähnt, bis 2,5 mm lang, abfallend. Achänen 1,5 x 0,5 mm, obovat, schwarz, glatt, ohne Randwulst, locker mit löffelartig verbreiterten Haaren besetzt.

F. t e n e l l a ist eine weitere seit langem in Europa kultivierte Art. Das vorliegende Garten - Material ist daher sehr reichlich. Es stammt fast ausschließlich von der Typusunterart. Aus den etwas heterogenen Pflanzen im Herbar LINNE habe ich die untere Pflanze als Lectotypus ausgewählt. Die Beschreibung von F. f r a g i l i s Cass. (der Typusart der Gattung) beruht augenscheinlich auf einer diesem Exemplar entsprechenden Pflanze. Da CASSINI sich gleichzeitig auf LINNE beruft und A s t e r f r a g i l i s somit in die Synonymie seiner neuen Art stellt, erscheint die Wahl des Lectotypus dadurch gut begründet.

Von der oft mit F. t e n e l l a verwechselten F. a u s t r a l i s unterscheidet sich die erstere durch die verlängerten basalen Blätter, die spitz sind und randlich kräftige, breitbasige Borsten besitzen, durch die löffelartig verbreiterten Achänenhaare, die kürzeren Griffelschenkel (bis 0,5 mm) und die schwach blau gefärbten Zungenblüten.

Die vier Unterarten, in die F. t e n e l l a aufgeteilt wird, sind in ihren Ecktypen sehr charakteristisch und daher zum Teil als eigene Arten beschrieben. Es bestehen jedoch zwischen allen vier Sippen Übergänge, die eine spezifische Trennung als unratsam erscheinen lassen. Die Beziehungen laufen besonders von der ssp. c o t u l o i d e s (klein, vielköpfig) über die ssp. p u s i l l a (klein wenigköpfig, basal barbellate Pappusborsten) zur ssp. t e n e l l a (relativ kräftig, Pappusborsten basal nicht barbellat) und zur ssp. l o n g i f o l i a (kräftig, basale Blätter besonders lang, mit Ausläufern). Doch bestehen auch direkte Beziehungen besonders zwischen den ssp. l o n g i f o l i a und p u s i l l a.

Die Typusunterart besitzt ihr Zentrum auf der Kaphalbinsel, kommt außerdem noch in Worcester (?) und Hopefield vor (Karte 38).

37 b. Felicia tenella (L.) Nees

ssp. cotuloides (DC.) Grau, stat. nov.

Typus: Ad Bergrivier prope Paarl, alt 400 ped., DREGE (G - DC, Lectotypus).

Syn.: Felicia cotuloides DC., Prodr. V : 219 (1836) - Aster tenellus L. var. cotuloides (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 71 (1865).

Abb.: 34 a; 35 a; 43 l; 96.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Watermeyer's farm near Nieuwoudtville, 1926, THEILER 72 (PRE) - Nieuwoudtville, in sandy places, 1930, GALPIN 11169 (PRE).

Clanwilliam: Pakhuis Pass near Kliphuis, 1930, GALPIN 11124 (PRE) - Olifantsriver, between Citrusdal and Clanwillam, 1931, THORNE (SAM) - Paleisheuvel, 1934, ACOCKS 2191 (S) - Cedarberg, Middelberg, 1941, COMPTON 12747 (NBG) - Cedarberg Mts., Middelberg, 1941, ESTERHUYSEN 1294 (PRE) - Pakhuis Pass, 1950, COMPTON 21869 (NBG) - Keerom, hills along Olifants River, 1950, ESTERHUYSEN 17839 (BOL, PRE) - Driehoek Valley, Cedarberg, Tafelberg, 1950, ESTERHUYSEN 18129 (BOL) - between Citrusdal and Alpha, 1953, ESTERHUYSEN 22166 (BOL) - Nardouw's Pass, 1955, MIDDLEMOST 1903 (NBG).

Piketberg: Piketberg, 1923, HOWES 182 (PRE) - N.W. of Mounton's Vlei, 1934, PILLANS 7518 (BOL) - between Verloren Vlei and Rooikransberg, 1935, PILLANS 7985 (BOL) - Sauer, 1943, COMPTON 15090 (NBG)..

Ceres: In planitie prope Ceres, 1885, BOLUS 7437 (BOL) - Elands Kloof, 1944, COMPTON 16191 (NBG) - Schurfteberg near Waterworts, 1954, ESTERHUYSEN 22553 (BOL, PRE).

Paarl: Ad Bergrivier prope Paarl, DREGE (TUB, W).

Tulbagh: Tulbagh, 1950, ESTERHUYSEN 17484 (BOL).

Cape Peninsula: Kirstenbosch, N. of Window stream, 500 ft., 1935, ESTERHUYSEN 160 (NBG).

Stellenbosch: Gordon's Bay, 1946, PARKER 4117 (BOL).

Worcester: Du Toit's Kloof, 1879, STOKOE (SAM) - Du Toit's Kloof, at foot of Slanghoek Needle, 1950, ESTERHUYSEN 17763 (BOL, PRE) - N. end of Du Toit's Kloof, 1951, ESTERHUYSEN 18915 (BOL).

Caledon: ROGERS 28920 (SAM) - Oberhalb Caledon, ZEYHER (W).

Bredasdorp: Napier, 1940, COMPTON 9195 (NBG) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 19047 (BOL) - Bredasdorp Mt., 1951, ESTERHUYSEN 19152 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: DREGE (SAM) - ECKLON 208 (SAM) - ECKLON 209 (M, SAM) - Predikstoel, ZEYHER 782 (S, SAM, W).

Die ssp. c o t u l o i d e s ist die zarteste der unter F. t e n e l l a zusammengefaßten Sippen. Die Pflanzen werden bis 20 cm hoch, sind meist reich auch in den oberen Stengelteilen verzweigt und locker beblättert. Meist ist die Pflanze stark rot überlaufen und dicht mit relativ großen gestielten Drüsen besetzt. Die Blätter sind schmal linealisch und schwach sukkulent. Die Köpfchen sind klein, oft nur 2 mm im Durchmesser (ohne Ligulae). Die Griffelschenkel sind kurz (bis 0, 3 mm lang), der Pappus besteht aus bis 1, 5 mm langen, basal stärker gezähnten, nach oben verschmälerten Borsten. Die Hüllschuppen sind stumpf, kaum in eine schmale Spitze zusammengezogen.

Das Areal dieser Unterart erstreckt sich von Calvinia nahezu geschlossen bis nach Bredasdorp im Süden (Karte 39).

37 c. Felicia tenella (L.) Nees

ssp. longifolia (DC.) Grau, stat. nov.

Typus: Ad fluvium Bergrivier prope Paarl, alt. 400 ped. DREGE (G - DC Lectotypus, W).

Syn.: Felicia tenella (L.) Nees var. longifolia DC., Prodr. V : 219 (1836) - Aster tenellus L. var. longifolius (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865).

Kaulfussia ciliata Spreng., Tent. Suppl. Syst. Veg.: 25 (1828) - Typus: Hottentotts - Holland, ZEYHER 362 (G, S).

Abb.: 34 c; 35 b, c; 43 k; 95.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Prope Seekuhvallei, 1827, ECKLON 80 (M) - Durbanville, Road Station, 1877, BOLUS 3854 (BOL) - Campground prope Cape town, 1883, BOLUS 4902 (BOL) - Flats, 1887, BARNARD FULLER (E) - Charemontflats prope Wynberg, 70 ft., 1892, SCHLECHTER 689 (S) - Prope Van Kamps Bay, 1896, MAC OWAN 1759 (SAM) - Cape Town, 1909, WORSDELL (K) - Zandvlei, Lakeside, 1918, EDWARDS (BOL) - Visch Hoek, 1918, PILLANS 3342 (PRE) - Klaver Vlei, Simonstown, ca. 400 ft., 1923, BRAIN (SRGH) - Red Hill above Simonstown, 1927, SMUTS (PRE) - Stikland, 1932,

ACOCKS 821 (S) - Near Mulders Vlei, 1934, ACOCKS 2586 (S) - Fishhoek, 1934, HAFSTRÖM (S) - Milnerton, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Bonteburg shore, 1942, COMPTON 13037 (NBG) - Klaasjagersberg, 1945, COMPTON 17575 (NBG) - Olifants Bos, 1953, BARKER 24445 (NBG) - Cape flats, E. of Nyanga, 1962, NORDENSTAM 15 (M) - Cape Flats, Isoetes Vlei, 1962, NORDENSTAM 983 (M) - Cape Flats, ECKLON 245 (S) - Capfläche, ZEYHER 783 (S) - Capfläche, ZEYHER 788 BOL, SAM, W) - Kapfläche, ZEYHER (W) - Inter Tygerberg et Simonsberg, 200 ft., DREGE (TUB).

Paarl: Ad fluvium Bergrivier prope Paarl, 400 ft., 1837, DREGE (G-DC, W) - Frenchhoek, 1933, MEEBOLD 14430 (M)- Zw. Kapstadt und Paarl, 1934, HAFSTRÖM (S).

Stellenbosch: Kwaaifontein, 1947, COMPTON 20087 (NBG).

Somerset West: Holland - Mountain, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Hottentotts - Holland, ZEYHER 362 (G, S).

Caledon: Rivierzounderend, 400 ft., 1894, SCHLECHTER 5615 (BOL) - Mossel River, 1912, POTTS 4878 (SAM) - River Zounder Einde, 1940, STOKOE 7527 (BOL).

Bredasdorp: Brandfontein, Bredasdorp coast, 1951, ESTER-HUYSEN 18973 (BOL, PRE).

Swellendam: Zwellendam Berg, 1826, BEIL (S).

Riversdale: Between Albertinia and Riversdale, Riversdale Dish, 1951, COMPTON 23168 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: Cap b. sp., 1847, ZWACK (M) - Ceres Road, 700 ft., 1896, SCHLECHTER 8976 (BOL, PRE) - Prope Ukuip, 2000 ft., DREGE (E, W) - Kapkolonien, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - C.B.S., HARVEY 94 (E) - TURIC (S) - C.B.S., WALLICH (BOL).

Gartenmaterial: N. of Window Stream, 1936, BARKER 236 (NBG) - Paarl, Klapmuts, 1938, MIDDLEMOST 2155/37 (NBG).

Übergangsformen zur ssp. tenella:

Cape Peninsula: Kirstenbosch, 1940, BARKER 928 (NBG) - Smitswinkel Flats, 1942, COMPTON 14006 (NBG) - Sirkel's Vlei, 1946, BARKER 3952 (BOL, NBG) - Threefontein, 1949, COMPTON 21844 (NBG).

Stellenbosch: Strand, 1942, PARKER 3648 (BOL, NBG).

Die ssp. l o n g i f o l i a ist wohl die heterogenste der vier Unterarten. Die Pflanze ist meist verhältnismäßig hochgewachsen (bis 30 cm), mit basal fast rosettig gehäuften, bis zu 5 cm langen linealischen Blättern, die besonders bei sehr schlanken Formen nahezu verkahlen können, sonst aber mit den typischen kräftigen Borsten besetzt sind. Die relativ großen Köpfchen stehen auf langen, weitgehend blattfreien Pedunkeln und sind auf wenige je Rosette reduziert. Die Rosetten selbst können Ausläufer bilden, die in einiger Entfernung von der Mutterpflanze wurzeln; die Art ist somit an Dünengelände angepaßt. Der Standort ermöglicht zudem, daß hier wohl auch mehrjährige Pflanzen vorkommen. Die Hüllblätter sind stumpfer als bei der Typusunterart, selten mit schmaler Spitze. Der Pappus ist bis 2,5 mm lang, relativ gleichmäßig lang gezähnt. Die Griffelschenkel werden bis zu 0,5 mm lang.

Auch diese Unterart ist durch Übergänge mit den übrigen verbunden und somit nicht als eigene Art abzutrennen. Kulturversuche müssen erweisen, welche der genannten Eigenschaften auf den Standort zurückzuführen sind. Die ssp. l o n g i f o l i a erstreckt sich von der Kaphalbinsel nach Osten bis nach Riversdale (Karte 40).

37 d. Felicia tenella (L.) Nees

ssp. pusilla (Harv.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Feuchte Stellen auf der 2. Höhe an den Bergen bei Capstadt, ECKLON (S).

Syn.: Aster tenellus L. var. pusillus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 71 (1865).

Abb.: 34 b; 35 d; 96.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Vanrhynsdorp: Giftberg, 2000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 22185 (BOL) - Giftberg, 2500 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21965 (BOL).

Clanwilliam: N. end of Grey's Pass, 1946, ESTERHUYSEN 13143 (BOL, PRE) - Pikenierskloof, 1946, REHM 218 (M) - Pakhuis near Village, 1947, COMPTON 19975 (NBG).

Piketberg: Hills N. W. of Mouton's Vlei, 1934, PILLANS 7412 (BOL) - Top of Piquetberg Range, near Zebra Kop, 1934, PILLANS 7592 (BOL) - Porterville, 1949, BARKER 5822 (NBG) - Saron, at entrance to Twenty-four Riviers Kloof, 1950, ESTERHUYSEN 17950 (PRE) - Grey's Pass, S. foot, 1952, ESTERHUYSEN 20445 (BOL).

Hopefield: Umgegend von Hopefield, 1887, BACHMANN 2161 (M) - Prope Vredenburg, Hopefield et Saldana Bay, 1905, BOLUS 12708 (BOL, NH) - Sandige feuchte Stellen am Zoutrivier, ZEYHER 478 b (SAM).

Malmesbury: 5 miles out on the Darling Rd., 1927, ARBUTHNOT (BOL) - Mamre Hills, 1941, COMPTON 11775 (NBG) - Darling, 1945, STOKOE (SAM) - Between Mamre and Darling, 1951, ESTERHUYSEN 18871 (BOL) - Darling, Flora Reserve, 1956, BARKER 8659 (NBG).

Tulbagh: Tulbagh, Botanical Reserve, 1928, HUTCHINSON 364 (BOL) - De Hoek, Saron, 1949, BARKER 5839 (NBG).

Worcester Div.: Molenaars Berg, 1000 ft., 1947, COMPTON 20133 (NBG).

Paarl Div.: Klapmuts, 1938, WALL (S) - Near Joostenberg, between Durbanville and Paarl, 1949, ESTERHUYSEN 15987 (BOL, NBG) - Social Farm, between Mulders Vlei and Kraaifontein, 1952, ESTERHUYSEN 20433 (BOL) - In arenosis inter Paarl and Franschehoek, 500 ft., DREGE (E, TUB).

Cape Peninsula: Feuchte Stellen auf der 2. Höhe an den Bergen bei der Capstadt, 1827, ECKLON 111 (S) - In locis humidis altitud. 2 ad montes prope Capstadt, 1829, ECKLON 111 b (M, W) - Cape Flats, 1841, ECKLON 246 (S) - Kaapsche Flakte, 1854, WAHLBERG (S) - Cape Town, 1872, de VYLDER (S) - Lion's Head, prope Capetown, 1878, BOLUS 1143 (BOL) - Campsbay bei Capstadt, 1883, WILMS 3289 (E) - Foot of Lions Head, 1891, WOLLEY DOD 3089 (BOL) - Above Groot Schuur, 1896, WOLLEY DOD 1945 (BOL) - Railside, Kalk Bay, 1896, WOLLEY DOD 2159 (BOL) - Camps Bay, 100 ft., 1933, BRAIN 9882 (SRGH) - 2 miles N. of Bellville, on the

W. side of Durbanville Avenue, 1935, ACOCKS 5004 (S) - Milnerton, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Near Kapstadt, 1937, HAFSTRÖM (S) - Bakoven, 1937, HAFSTRÖM (S) - Kloof Nek, Table Montain, 1600 ft., 1938, WALL (S) - Slopes above Camps Bay, 1945, BARKER 3861 (BOL, NBG) - Bergvliet, 1951, ESTERHUYSEN 19262 (BOL, NBG) - Table Mt., N.E. slopes at foot of Africa Ravine, 1952, ESTERHUYSEN 20695 (BOL, PRE) - Rondebosch, 1956, ESTERHUYSEN 26481 (BOL) - Feuchte Stellen auf der 2. Höhe an den Bergen bei Kapstadt, ECKLON (S) - In locis humidis ad montes prope Capstadt, ECKLON 111 b (E, TUB) - Sea Point, Cape Town, SCOTT ELLIOT 1160 (E) - Kapfläche (W).

Caledon Div.: Near Bot River, 1937, SALTER 6970 (BOL).

Ohne genaue Ortsangabe: Kapkolonie, 1934, HAFSTRÖM (S) - C.B.S., Ex Hb. HARVEY 86 (E).

Gartenmaterial: Stockholm, Kult. vom Garten Verein, 1846 (S).

Die ssp. p u s i l l a wird etwa 20 cm hoch. Der Stengel verzweigt sich an der Basis einige Mahle, besitzt jedoch keine Ausläufer. Die Köpfchen sind größer als bei der ssp. c o t u l o i d e s, kleiner als bei der ssp. t e n e l l a. Der Pappus ist an der Basis barbellat, nach oben hin schmal und kurz gezähnt.

Die ssp. p u s i l l a ist von Vanrhynsdorp im Norden bis zur Kaphalbinsel im Süden verbreitet (Karte 41).

38. Felicia australis (Alston) Phill., Bothalia IV : 41 (1941)

Typus: Cape Prov., Ceres Div., Zwaar Moer, 2500 ft., LEVYNS 1059 (K).

Syn.: Psednotrichia australis Alston, Diagonses Africanae, Kew Bull. 303 (1925).

Aster dentatus Thunb., Prodr. Pl. Cap. 159 (1800) - Typus: Crescit in arenosis Swartlandiae (UPS).

Aster tenellus L. var. glaber Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865) - Typus: Prope Ukuip, 2000 ped., DREGE.

Abb.: 34 d; 35 e-h; 43 l'; 97.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

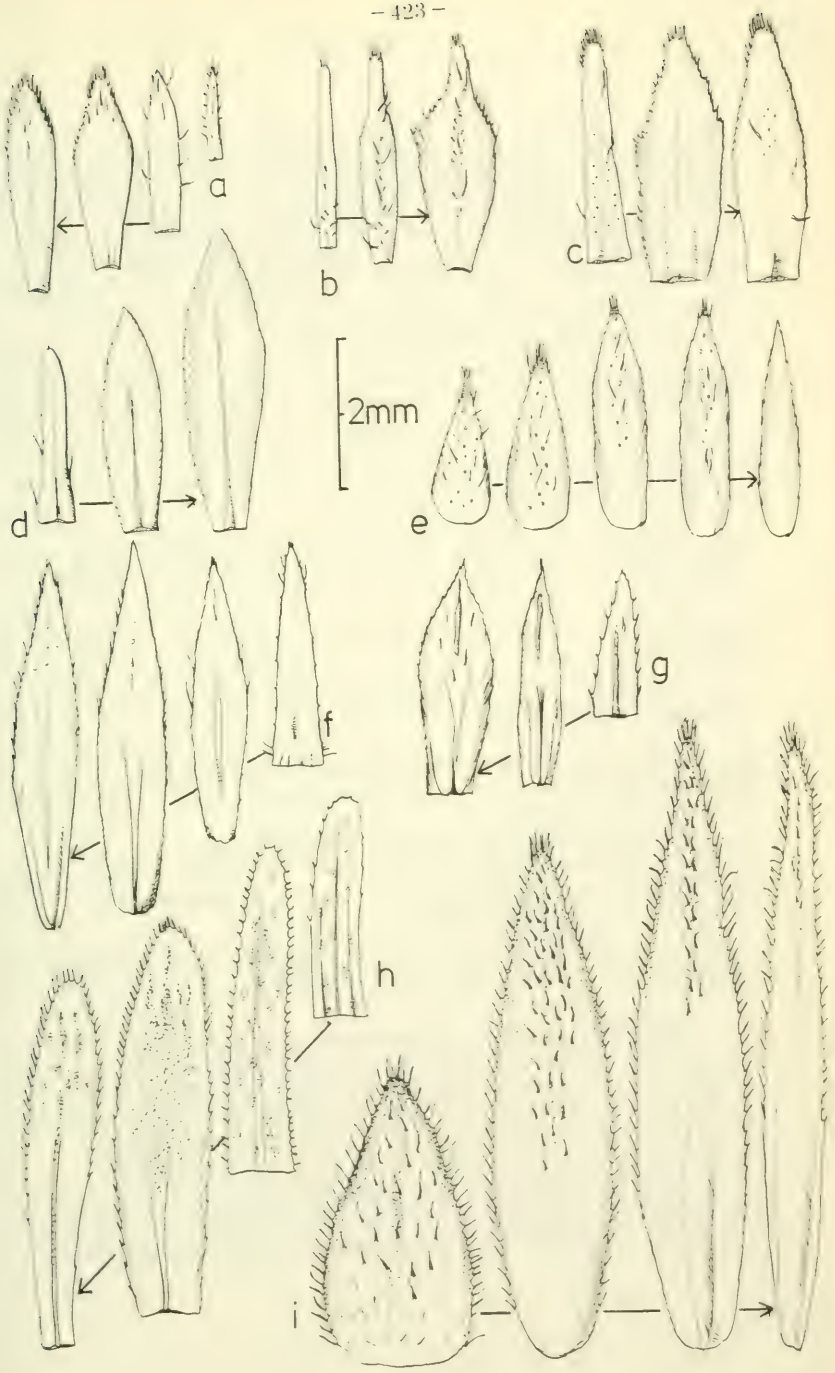
Namaqualand: Prope Modderfontein, ca. 3000 ft., 1883, BOLUS (BOL, SAM) - Prope Klipfontein, 3000 ft., 1883, BOLUS (BOL) - Matjesfontein, 1908, BOLUS 14403 (BOL) - Reg. Khamiesberg, Namaroup, 1911, PEARSON 6525 (BOL) - Klipfontein, 1912, TUCKER (BOL) - Klipfontein, 1928, HUTCHINSON 899 (BOL) - Klipfontein, 1931, MATHEWS (BOL) - Springbok, 1935, COMPTON 5463 (NBG) - Garies, 1941, COMPTON 11080 (NBG) - Garies, 1941, ESTERHUYSEN 5308 (BOL) - Brakdam, 1941, ESTERHUYSEN 5694 (BOL) - Between Springbok and Spektakel, 1941, ESTERHUYSEN 7655 (BOL) - Nieweputs, 1945, COMPTON 17238 (NBG) - 5 miles N. of Nieuwerust, 1948, COMPTON 20564 (NBG) - 11 miles S. of Garies, 1950, BARKER 6207 (NBG) - Groot Vlei, 1950, BARKER 6691 (NBG) - 1 mile S. of Springbok, 1954, BARKER 8385 (NBG) - Khamieskroon, 1954, ESTERHUYSEN 23609 (BOL) - Leliefontein, 1954, ESTERHUYSEN 23648 (BOL) - Steinkopf, 1959, BARKER 9033 (NBG) - Richtersveld, 5 miles S. of Stinkfontein, 1962, NORDENSTAM 1251 (M) - 1 mile N. Steinkopf, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3714 (M) - Etwa 5 miles von Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3742 (M) - Am Weg Springbok - Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3768 (M) - 19 miles N. von Garies, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3846 (M) - Ookiep, MORRIS (BOL).

Van Rhynsdorp Div.: Droogt River, 1200 ft., 1896, SCHLECHTER 8324 (E, S) - Foot of Van Rhyns Pass, 1948, STOKOE (SAM).

Calvinia Div.: Onder Bokkeveld, Oorlogskloof, 2500 ft., 1897, SCHLECHTER 10963 (BM, BOL, E, S) - Calvinia, 1929, THODE A1898 (NH, PRE) - Nieuwoudtville Waterfall, 1930,

---

Abb. 34 - Hüllschuppen in der sect. Felicia. F. tenella ssp. cotuloides (a: PILLANS 7985) - ssp. pusilla (b: ESTERHUYSEN 18871) - ssp. longifolia (c: HAFSTRÖM & LINDEBERG s.n.) - F. australis (d: MERXMÜLLER & GIESS 3742) - F. microsperma (e: MERXMÜLLER & GIESS 3416) - F. caespitosa (f: GALPIN 6661) - F. serrata (g: BACHMANN 1079) - F. linearis (h: KILLICK 2318) - F. uliginosa (i: STEYN 1040).


a
b
c
d
2mm
e
f
g
h
i

LAVIS (BOL) - Nieuwoudtville, 1935, COMPTON 5458 (NBG) - Between Oorlogs Kloof and Pakhuisfontein, 1939, LEIPOLDT (BOL) - Oorlogs Kloof, 1941, COMPTON 11545 (NBG) - Nieuwoudtville Waterfall, 1950, BARKER 6487 (NBG) - Oorlogs Kloof Road, 15 miles E. of Nieuwoudtville, 1950, BARKER 6529 (NBG) - 17 miles N. of Botterkloof, 1952, MIDDLEMOST 1760 (BOL, NBG) - 15 miles from Nieuwoudtville on Oorlogs Kloof Road, LEWIS 2072 (SAM).

Clanwilliam Div.: In Wupperthal, 1837, WURMB (W) - Between Clanwilliam and Calvinia, 1938, ESTERHUYSEN 737 (BOL) - Klipfontein, N. of Pakhuis, 1941, ESTERHUYSEN 5792 (BOL) - Cederberg Mts., Hearing Vlei, 1942, ESTERHUYSEN 8064 (BOL) - Matjesrivier, Cederberg, 1943, WAGENER 175 (BOL, NBG).

Piketberg Div.: Hoek, 1400 ft., 1896, SCHLECHTER 8702 (BOL, E, S) - Few miles W. of Sauer, 1949, WILMAN 885 (BOL).

Paarl Div.: In arenosis inter Paarl et Fransche hoek, 1837, DREGE (E, S, W).

Frazerburg Div.: Near Frazerburg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1819 (PRE, S).

Sutherland Div.: Between Matjesfontein and Sutherland, 1928, HUTCHINSON 673 (BOL) - Komsberg, ca. 5500 ft., 1953, ACOCKS 17200 (PRE).

Laingsburg Div.: Whitehill, 1940, COMPTON 9269 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: C.B.S., 1831, VERREAUX (G) - Groenekloof, ZEYHER (SAM).

Gartenmaterial: Pretoria, Grosvenor Square, 1948, REPTON 3524 (PRE).

Einjähriges, reich verzweigtes, bis 25 cm hohes, aufsteigendes bis aufrechtes Kraut. Blätter gleichmäßig am Stengel verteilt, wechselständig, gelbgrün, linealisch, stumpf, 5 - 10 x 1 - 2 mm, (selten bis 40 mm lang), schwach borstig, etwas dicklich, bisweilen stumpf gezähnt. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, bis ca. 4 cm langen Pedunkeln. Involucrum 3 - reihig, ca. 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen schwach borstig bis verkahlend, die äußeren 2, 5 x 0, 5 mm linealisch, die mittleren 3 x 0, 8 mm lanzettlich, die innersten

4 x 1 mm oblanzeolat. Zungenblüten ca. 25, Ligula intensiv blau, 9 x 2 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone 2, 5 mm lang, gelb, basal reich mehrzellig drüsig, Griffelschenkel 0, 8 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2, 5 mm lang, deutlich gezähnt, weiß, abfallend. Achänen obovat, 1, 5 x 0, 8 mm, braun, Epidermis glatt, mit geraden Haaren.

F. australis wurde lange Zeit mit F. tenella verwechselt. Von dieser Art ist sie jedoch durch eine Reihe von Merkmalen, so die gleich langen, stumpfen, verhältnismäßig zart behaarten Blätter, die anders gestalteten Hüllschuppen, die doppelt so langen Griffelschenkel und die am Ende nicht verbreiterten Achänenhaare getrennt. Thunberg unterschied die beiden Arten als erster und nannte die vorliegende Sippe wegen der manchmal auftretenden gezahnten Blätter "Aster dentatus". Pflanzen mit gezähnten Blättern waren jedoch in dem von mir untersuchten Material recht selten (STOKOE s. n, BARKER 6529). Wegen der früheren Kombination F. dentata (Rich.) Dandy, kann erst der von ALSTON gebildete Artname herangezogen werden. Das Typusmaterial besteht aus einigen nur schwach entwickelten Pflanzen der vorliegenden Art und wurde wohl deshalb neu beschrieben. Recht nahe Beziehungen bestehen zur größer werdenden und besonders im Bereich der Infloreszenz stärker verzweigten F. microsperma, deren Areal etwas weiter im Norden liegt.

F. australis erstreckt sich von Namaqualand bis Piketberg mit einer etwas stärkeren Ausdehnung nach Osten (Karte 42).

39. Felicia microsperma DC., Prodr. V : 219 (1836)

Typus: Zwischen Kouse und Garip, DREGE 2797 (G - DC Holotypus, K).

Syn.: Aster microspermus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 72 (1865).

Abb.: 34 e; 35i, k; 43 m; 98.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Klinghardtgebirge, 1922, DINTER 3947 (BOL, K, SAM) - Lüderitz Süd, Obib, S. W. Farm Spitskop, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3416 (K, M).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Swart Lintjes River, 1924, PILLANS (BOL) - Zw. Kouse und Garip, DREGE 2797 (G - DC, K) - Prope Goedemanns Kraal, 2500 ft., DREGE (W) - Kaus, Gebirge bei Goedemanskraal, Rustbank und Kookfontein, 3000 - 4000 ft., DREGE (S).

Clanwilliam: 5 miles from Clanwilliam to Kranzvlei, 1938 GILLETT 4019 (BOL) - Jan Dissels River, 1947, LEIPOLDT 4333 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cape of Good Hope, FORSYTH (K) - DREGE (W).

Aufrechtes, kräftiges, bis 50 cm hohes, stark verzweigtes Kraut. Stengel hellgrün, oft rötlich überlaufen. Blätter wechselständig, linealisch bis pfriemlich, bis 30 x 2 mm, stumpf, leicht dicklich, borstig und drüsig, mit verbreiterter Basis sitzend. Köpfchen gegen Ende des Sprosses gehäuft, an bis zu 3 cm langen, mit kurzen Hochblättern besetzten, borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum dachig, ca. 4 - reihig, etwa 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen schmal eiförmig bis lanzettlich, borstig und drüsig, die äußeren 2 x 0,75 mm, die mittleren 3 x 0,6 mm, die inneren 3 x 0,5 mm. Zungenblüten ca. 25, Ligula 8 x 1 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 2 bis 2,5 mm lang, unten schwach drüsig, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2 mm lang, weiß, basal abstehend gezähnt, abfallend. Achänen sehr klein, 1 x 0,5 mm, obovat, dunkelbraun, ohne deutliche Randwülste, fein kurzhaarig, etwas stärker gewölbt.

F. microsperma ist an F. australis anzuschließen. Sie ist durch die stark verzweigte Infloreszenz, die stärker behaarten Blätter, die reicheren Hüllschuppen und die extrem kleinen Achänen hervorgehoben. Das Areal erstreckt

sich vom Süden Südwestafrikas bis nach Clanwilliam in der Cape Province (Karte 43).

40. Felicia serrata (Thunb.) Grau, comb. nov.

Typus: THUNBERG (UPS)

Syn.: Aster serratus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 160 (1800) - Agathaea serrata (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 259 (1833).

Felicia bachmanni Thell., in Schinz, zur Kenntnis der afrikanischen Flora (XXVII), Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 61 : 446 (1916) - Typus: Malmesbury, Umgegend von Hopefield, 1885, BACHMANN 1079 (K, Z).

Felicia bachmanni Thell. var. schlechteri Thell., in Schinz, zur Kenntnis der afrikanischen Flora (XXVII), Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 61 : 448 (1916) - Typus: Koude Bokkeveld, Tweefontein, 5000 ft., SCHLECHTER 10133 (BOL, E, PRE, S, W, Z).

Abb.: 34g, 35 o, p; 43 m'; 99.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Keerom, 1950, ESTERHUYSEN 17883 (BOL).

Hopefield: Umgegend von Hopefield, 1885, BACHMANN 1079 (K, Z) - Coeuratenburg near Hopefield, 1887, BACHMANN (BOL).

Ceres: Koude Bokkeveld, Tweefontein, 5000 ft., 1897, SCHLECHTER 10133 (BOL, E, PRE, S, W, Z).

Piketberg: Near Saron, Twenty-four-river Kloof, 1950, ESTERHUYSEN 7950 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: THUNBERG (UPS).

Ausdauerndes, bis 40 cm hohes, aufsteigendes bis aufrechtes, oft erst im Bereich der Infloreszenz verzweigtes Kraut. Sproß kahl bis borstig. Blätter wechselständig, basal gehäuft, sehr unterschiedlich in ihrer Gestalt, sitzend, 1 - 3 nervig, auf der Fläche schwach borstig bis verkahlend, Rand

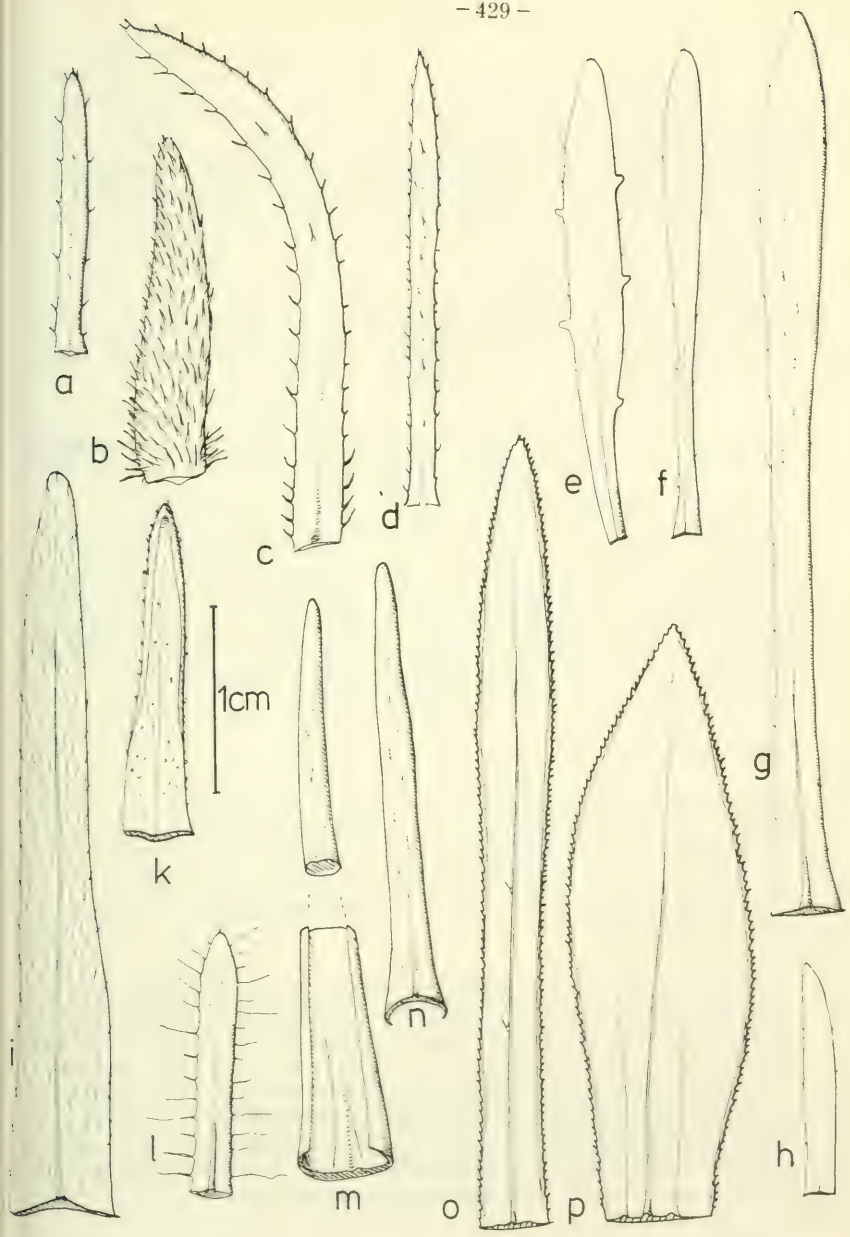
knorpelig und borstig bewimpert. Die untersten Blätter schwach umgekehrt eiförmig bis oblanzeolat, 1,6 x 0,5 cm, die mittleren lanzettlich, 2,5 x 0,5 cm, die oberen linealisch 2,5 x 0,2 cm oder kürzer. Köpfchen klein, gehäuft, an undeutlich abgesetzten, ca. nur 2 cm blattfreien, nach oben zunehmend borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum ca. 3 - reihig, 3 mm im Durchmesser. Hüllschuppen schwach borstig, mit Harzrippe, die äußeren breit lanzettlich, 2 x 0,5 mm, die mittleren oblanzeolat und hautrandig, 3 x 1 mm, die inneren schmal oblanzeolat, 3 x 0,7 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula 5 x 1 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 2 bis 2,5 mm, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 2 mm lang, weiß, basal stärker abstehend nach oben kürzer gezähnt, abfallend. Achänen 1,5 x 0,7 mm, schwach obovat, flach, gelbbraun mit hellem Saum, locker mit am Ende etwas verbreiterten Haaren.

F. s e r r a t a erinnert besonders mit zarten schmalblättrigen Pflanzen habituell an F. m i c r o s p e r m a. Es sind aber ebenso Beziehungen zu F. t e n e l l a vorhanden. F. s e r r a t a ist durch ihre am Rand knorpeligen und borstig bewimperten Blätter, die Mehrjährigkeit und die kleinen,etwas gehäuften Köpfchen ausgezeichnet.

LESSING bezeichnete nach Ansicht des Typs die Blätter als wirtelig, was nur durch eine Mißdeutung der basalen etwas gehäuften Blätter zu erklären ist. Die von THELLUNG abgetrennte var. s c h l e c h t e r i ist lediglich ein schwächeres Exemplar mit entsprechend schmäleren Blättern. Die vom gleichen Autor angenommenen Beziehungen zu ostafrikanischen

---

Abb. 35: Blätter in der sect. Felicia. F. tenella ssp. tenella (a: PILLANS 7985) - ssp. longifolia (b: BOND 1541; c: HAFSTRÖM & LINDEBERG) - ssp. pusilla (d: ESTERHUYSEN 18871) - F. australis (e: BARKER 6529; f: MERXMÜLLER & GIESS 3714; g,h: ESTERHUYSEN 5694) - F. microsperma (i,k: MERXMÜLLER & GIESS 3416) - F. caespitosa (l: GALPIN 661) - F. linearis (m,n: KILLICK 2318) - F. serrata (o: SCHLECHTER 10133; p: BACHMANN).


a
b
c
d
e
f
g
1cm
k
i
l
m
n
o
p
h

Sippen bestehen nicht.

F. s e r r a t a besitzt ihr Zentrum in der nordwestlichen Kapregion mit vereinzelten Funden im Norden und Osten von diesem Gebiet (Karte 44).

41. Felicia caespitosa Grau, spec. nov.

Typus: Basutoland. Buffalo River Waterfall, alt. 8400 ft., 13. Mai 1904, GALPIN 6661 (PRE Holotypus, BOL, NH, SAM).

Planta perennis repens caulibus monocephalis erectis ad 15 cm alta. Folia alterna basalia cumulata linearia crassiuscula, 10 x 1mm, margine longe hispida, lamina glabrescente. Capitula solitaria indistincte pedunculata. Pedunculi hirsuti vel lanuginosi. Involucrum ca 4 - seriatum, ad 6 mm latum. Involucri bracteae lanceolatae hispidae vel glabrescentes, vittis ornatae, exteriores 3 x 0,5 mm mediae 4 x 0,8 mm, interiores 5 x 1 mm. Flores radii feminei, ca. 30, ligula 8 x 1 mm lilacina. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea ad 4 mm longa, appendices styli late triangulares. Pappi setae numerosae, ad 3 mm longae indistincte dentatae albidae ± persistentes. Achenia obovata 2,5 x 1 mm fusca breviter et laxe hirsuta.

Abb.: 34 f; 35 l; 43 n; 100.

Untersuchte Aufsammlungen:

LESOTHO

Buffalo River Waterfall, 8400 ft., 1904, GALPIN 6661 (BOL, NH, PRE, SAM).

Mehrjähriges kriechendes Kraut. Nur blühende Triebe aufrecht, bis 15 cm hoch. Blätter wechselständig, basal etwas gehäuft, an den blühenden Stengeln locker und nach oben an Größe und Zahl abnehmend, linealisch, bis 10 x 1 mm, dicklich, am Rand lang abstehend behaart, Blattfläche kahl oder verkahlend. Köpfchen einzeln an den aufrechten Stengeln. Pedunkeln nur undeutlich abgesetzt, oben weißhaarig bis wollig. Involucrum ca. 4 - reihig, bis 6 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich,haarig bis kahl, mit Harzstreifen, die äußeren 3 x 0,5 mm,

die mittleren 4 x 0,8 mm, die inneren 5 x 1 mm. Zungenblüten ca. 30, Ligula 8 x 1 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 4 mm lang, Griffelanhängsel breit dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, undeutlich gezähnt, weiß, ± persistent. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, braun, kurz und locker behaart.

F. caespitosa ist ein Endemit der Drakensberge (Karte 45). Habituell erinnert sie an F. tenella ssp. longifolia, von der sie durch die unverbreiterten Achänenhaare, den nur kurz gezähnten Pappus, die kurzen basalen Blätter und den dicht rasigen Wuchs zu trennen ist.

42. Felicia linearis N. E. Brown, Kew Bull. : 146 (1895)

Typus: Natal: top of Mount Erskine, 6000 - 7000 ft., 1895, EVANS 372 (NH Lectotypus).

Syn.: Felicia lingulata Klatt ex Schinz, Bull. Herb. Boiss. IV : 831 (1896). - Typus: Mount Ayliff, Insiswa, 6800 ft., 1895, SCHLECHTER 6491 (BOL).

Abb.: 34 n; 35 m, n; 43'n; 101.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Amawahqua Mtn., 6000 - 7000 ft., 1892, MEDLEY WOOD 4631 (NH) - Mount Erskine, 6000 - 7000 ft., 1895, EVANS 372 (NH) - Bergville, Cathedral Peak, 9800 ft., 1958, KILLICK 2318 (PRE).

CAPE PROVINCE

Mount Ayliff, Insiswa, 6800 ft., 1895, SCHLECHTER 6491 (BOL).

Ausdauernde, krautige, bis 20 cm hohe Pflanze mit basaler Blattrosette. Blätter am einköpfigen Stengel verkürzt, wechselständig, Grundblätter bis 80 x 1,5 mm, linealisch, basal scheidig verbreitert mit nach oben eingerolltem Rand,

kahl, stumpf, mit Harzgefäßen, dicklich. Köpfchen einzeln am Ende des Stengels, dieser unterhalb des Köpfchens locker behaart, sonst kahl. Involucrum ca. 5 mm im Durchmesser, 3 - 4 reihig. Hüllschuppen lanzettlich (außen) bis schwach oblanzeolat (innen), randlich kurz bewimpert sonst kahl, im Inneren mit zahlreichen rundlichen Harzgefäßen, die äußeren 3 x 0,5 mm, die mittleren 5 x 1,2 mm, die inneren 5 x 0,9 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula 9 x 2 mm, rosa, basal schwach drüsig. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, oben schwach behaart, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, kurz gezähnt, 3 mm lang, weiß, persistent. Achänen obovat, 2,5 x 1 mm, braun, locker mit geraden kurzen Haaren besetzt, randlich nur schwach wulstig.

F. l i n e a r i s ist durch ihren einköpfigen Stengel und die langen linealischen Blätter unverwechselbar. Sie steht wie die meisten Arten der Sektion aus den Drakenbergen etwas isoliert. Vielleicht ist die Art mit dem Formenkreis dem auch F. c o m p t o n i i entstammt näher verwandt (Harzgefäße, Hüllblätter und Kahlheit könnten daraufhindeuten).

F. l i n e a r i s ist ein Endemit der Drakensberge mit einem auffallenden Fundort im Transkei (Karte 46).

43. Felicia uliginosa (Wood & Evans) Grau, comb. nov.

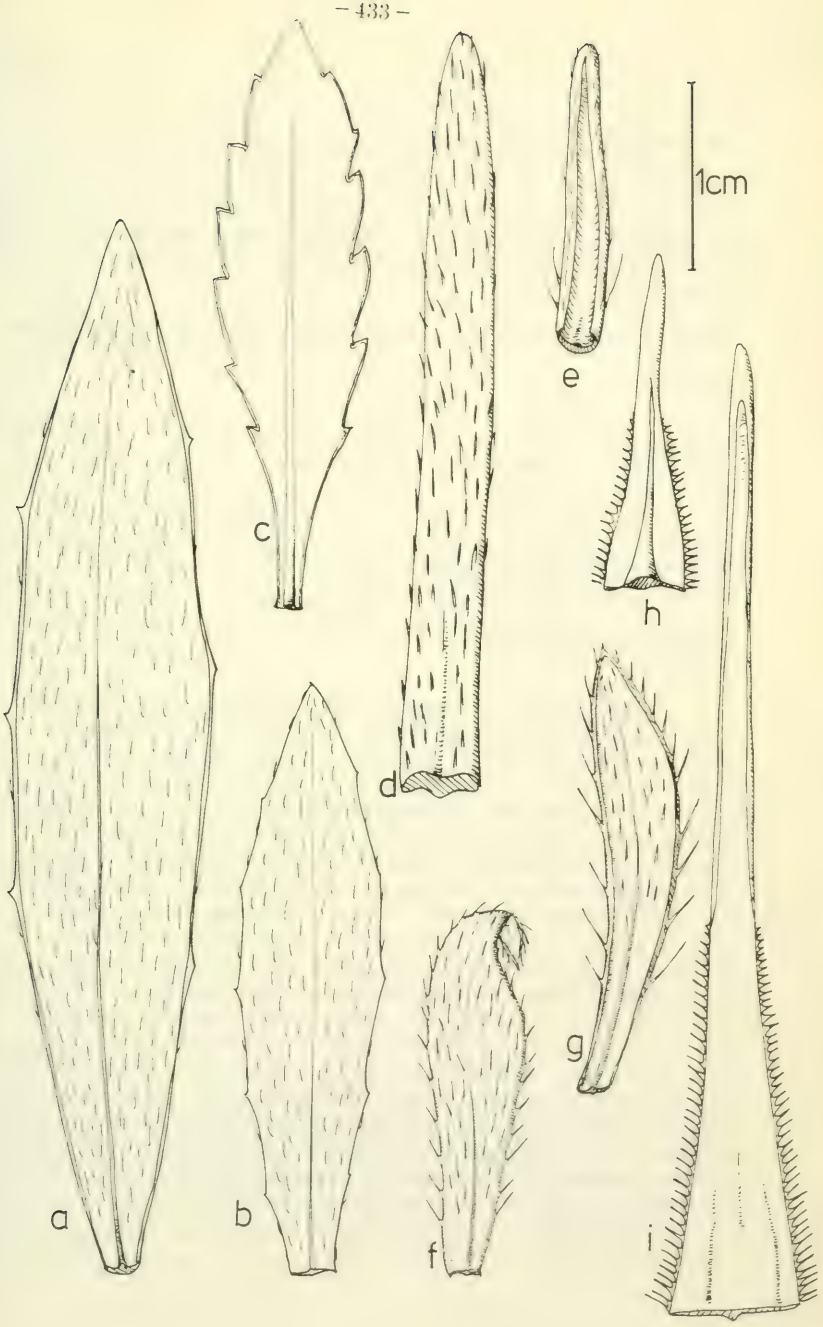
Syn.: Aster uliginosus Wood & Evans, J. Bot. 37: 252 (1899).

Typus: Natal: in damp places, sources of Tugela river, summit of Mont-aux-Sources, March 1898, M. S. EVANS 758 (PRE Holotypus, BOL, SAM).

Chromosomenzahl: 2n = 36

Abb.: 34 i, 36 h, i; 43 o; 101.

Abb. 36: Blätter in der sect. Felicia: F. dentata ssp. dentata (a, b: SCHIMPER 1890) - ssp. nubica (c: AGLEN 46) F. drakensbergensis (d: JACOT GUILLARMOD 3850; e: JACOT GUILLARMOD 2030) - F. ovata (f, g: BARKER 3431) - F. uliginosa (h, i: STEYN 1040).


1cm
a
b
c
d
e
f
g
h
i

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Bergville: Mont aux Sources, 11000 ft., 1898, EVANS 758 (BOL, PRE, SAM) - Mont aux Sources, 1951, STEYN 1040 (PRE, SAM).

Estcourt: Giant's Castle, 1950, POLE EVANS 36 - 4675 (PRE).

LESOTHO

Butha Buthe: Mpojoa River, 9700 ft., 1954, JACOT GUILLARMOD 2016 (PRE) - Pone Valley, Mothae Mts., 9750 ft., 1958, COETZEE 869 (PRE).

Leribe: Leribe, 9200 - 9600 ft., 1960, MEIJS 1711 (PRE).

Mokhotlong: Makhapung Valley, 10500 ft., 1955, JACOT GUILLARMOD 1883 (PRE).

Ohne genauen Fundort: Drakensbergen, 1928, STOKOE 1569 (PRE).

Ausdauernde, ± krautige, kriechende, in den blühenden Teilen aufsteigende bis aufrechte Pflanze. Blätter wechselständig, pfriemlich bis linealisch, basal stark verbreitert (bis 3 mm), 30 x 1 mm, schwach nach oben eingerollt, etwa bis zur Hälfte am Rand borstig bewimpert, sonst kahl, dicht dachig nach oben gerichtet, bisweilen auch bogig. Köpfchen einzeln an den Enden der aufrechten Stengel, diese mit kürzeren Hochblättern besetzt, borstig und wollig behaart. Involucrum ca. 7 mm im Durchmesser, etwa 3 - 4 reihig. Hüllschuppen relativ groß, mit Harzrippen in der Mitte und besonders die äußeren mit kräftigen schwärzlichen, mehrzelligen Borsten, oft rot überlaufen, randlich bewimpert, die äußeren 4 x 2 mm eiförmig, die mittleren 7 x 1, 5 mm lanzettlich, die inneren 7, 5 x 8 mm lanzettlich - linealisch. Zungenblüten ca 20, Ligula lila, 11 x 2 mm, röhriger Teil relativ reich mit schwärzlichen Haaren besetzt. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb, besonders unten mit schwärzlichen Haaren. Pappusborsten zahlreich, 4 bis 5 mm lang, schwach gezähnt, weiß, persistent. Achänen obovat, 3 x 1, 5 mm, braun mit etwas hellerem Rand, schwach mit geraden Haaren besetzt, Epidermis glatt.

F. uliginosa vermittelt zwischen den Sektionen Felicia und Dracontium. Die großen Hüllschuppen mit schwärzlichen Drüsen erinnern an die typischen Drakensberg - Sippen, die harzigen Rippen und die kleinen Blätter mehr an die Sektion Felicia. F. uliginosa ist ein typischer Drakensberg - Endemit (Karte 47).

44 a. Felicia dentata (Rich.) Dandy in Andrews, Fl. Pl. Sudan III : 29 (1956)

ssp. dentata

Typus: Provincia de Ouodgerate, PETIT (W)

Syn.: Agathaea dentata Rich., Tent. Fl. Abyss. I : 384 (1847).

Agathaea abyssinica Hochst. ex Rich., Tent. Fl. Abyss. I : 383 (1847) - Felicia Richardii Vatke, Linnaea 39 : 481 (1875) - Detris Richardii (Vatke) Chiovenda, Ann. Ist. Bot. Roma 8 : 166 (1898) - Typus: In monte Scholoda prope Adoan, 1842, SCHIMPER 1890 (M, TUB, W).

Aster abyssinicus Sch. Bip. in Rich., Tent. Fl. Abyss. I : 383 (1847) - Typus: M. Scholoda, HOHENACKER 37 (TUB, W).

Abb.: 36 a, b; 37 a; 43r; 102.

Untersuchte Aufsammlungen:

SAUDI ARABIEN

Taif highlands, 2000 ft., 1947, VESEY - FITZGERALD 17064/5 (BM).

ÄTHIOPIEN

Debra Eskia, 1830, SCHIMPER (TUB) - m. Scholoda, 1837, SCHIMPER (M, S, TUB, W) - m. Scholoda prope Adoan, 1842, SCHIMPER 1890 (K, M, TUB, W) - Saufetsch b. Debe - Eski, 1850 (S) - Thasa, 6000 ft., 1854, SCHIMPER (W) - Amba See, 7000 ft., 1862, SCHIMPER 251 (BM, NH, S) - Eritrea Scimenzana, Altiplano di Gheleba, 2480 m, 1902, PAPPI 874 (BM) - Hamasen, Monti Lesa, 1902, PAPPI 121 (BM, K, W) -

Djem'djem Forest, 8000 - 9000 ft., 1926, COOPER 136 (K) - Wollo Prov., Dessie, 3000 m, 1946, HALL 107 (BM) - Amba Ras, 12000 ft., 1952, SCOTT 260 (K) - Choké Mts., Gojjam, Ghiedeb valley, 5000 ft., 1957, J. M. EVANS 462 (K) - Choké Mts., Gojjam, Ghiedeb valley, 1957, FLENLEY & MILLER 217 (K) - PETIT (W) - m. Scholoda, HOHENACKER 37 (TUB, W) - Senafe, 8600 ft., COLEVILLE 61 (K).

Bis 40 cm hoher, mäßig verzweigter, kräftiger Strauch. Blätter wechselständig, oblanzeolat bis schmal obovat, 16 x 3 mm bis 30 x 6 mm, hart lederig, undeutlich gezähnt bis ganzrandig, Rand nach unten schwach eingerollt, borstig behaart. Köpfchen einzeln (selten zu zwei oder drei) an den Zweigenden; Pedunkeln undeutlich abgesetzt bis 8 cm lang, mit kleinen Hochblättern, borstig. Involucrum 3 - 4 reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lang, lanzettlich, borstig (außen) bis verkahlend (innen), 4 x 0,8 mm die äußeren, 7 x 1 mm die mittleren, 9 x 0,7 mm die innersten, diese gekielt. Zungenblüten ca. 20, Ligula blau (?), 10 x 1,5 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone 6 mm, gelb; Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, gelbbraun, ca. 6 mm lang, kräftig, kurz gezähnt, nicht abfallend; bisweilen neben den langen Borsten in der gleichen Reihe kurze Schuppen. Achänen elliptisch, 4,5 x 1,5 mm, mit langen (fast 1mm) geraden Haaren, braun, mit Randsaum, Epidermis glatt.

F e l i c i a d e n t a t a ist eine stark isolierte Sippe, die jedoch vielleicht Beziehungen zur sect. L i g n o f e l i c i a zeigt (langhaarige Achänen, bisweilen auftretende kurze Achänenschuppen). Die großen Achänen und Hüllschuppen sowie die unterschiedlich stark gezähnten Blätter sind für die Art besonders typisch.

F. d e n t a t a ist in der Typusunterart mit Ausnahme einiger Fundorte in Arabien auf Äthiopien beschränkt (Karte 48)

44 b. Felicia dentata (Rich.) Dandy

ssp. nubica Grau, subspec. nova

Typus: Sudan, Jebel Marra, Tora Tonga, 7800 ft., 11.2.1964, G. E. WICKENS 1223 (K Holotypus, BM).

A subspecie typica differt foliis et involucri bracteis glabris, foliis distincte dentatis.

Abb.: 36c.

Untersuchte Aufsammlungen:

SUDAN

Darfur: Jebel Marra, 9200 ft., 1922, Lynes 166, 167 (BM) - Marra Mts, 1932, SANDINSON 47, 48, 49, 50, 51 (BM) - Jebel Uo and Nyuringya, 2300 - 2700 m, 1934, DANDY 118 (BM) - T. Uwo, T. Marra, 9500 ft., 1947, AGLEN 46 (BM, K) - Jebel Ufugo, Jebel Marra, 3000 m, 1954, JACKSON 3344 (BM, K) - Jebel Marra, 9000 ft., 1957, ROBERTSON 153 (BM, K) - Taurotonga, Jebel Marra, 2400 m, 1960, JACKSON 4069 (BM, K) - Jebel Marra, Tora Tonga, 7800 ft., 1964, WICKENS 1220 (BM, K) - Jebel Marra, Tora Tonga, 7800 ft., 1964, WICKENS 1223 (BM, K) - Jebel Marra, 8000 ft., 1964, WICKENS 2435 (K) - Jebel Marra, Gur Lambang, 6700 ft., 1964, WICKENS 2640 (BM, K).

Die isoliert im Sudan auf das Marra Massiv (Karte 48) beschränkte ssp. n u b i c a ist die kahle Form der Typusunterart. Die Einheitlichkeit des Materials und die zusätzliche etwas stärkere Zähnung der Blätter berechtigen eine Abtrennung als Unterart.

45. Felicia drakensbergensis Wood & Evans, J. Bot. 37: 253 (1899)

Typus: Natal, sources of Tugela river, summit of Mont-aux Sources 11000 ped., 1898, M. S. EVANS 747 (NH Holotypus, K).

Syn.: Felicia amelloides Schlecht., J. Bot. XXXVI : 26 und 374 (1898) - Typus: in regione austro - orientali: in clivis arenosis lapidosisque cacumine montium Drakensbergen, "Mont-aux-Sources", alt. c. 10 000 ped., 1896, THODE (BOL) - Non F. amelloides (L.) Voss.

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 36 d, e; 37 c; 43 o'; 103.

Untersuchte Aufsammlungen:

LESOTHO

Butha Buthe: Barren boggy wates, 10 000 ft., 1954, JACOT GUILLARMOD 2030 (1954) - Tsehlanyana River Valley, 8500 ft., 1960, JACOT GUILLARMOD 3850 (PRE) - Ox Bow Camp, 8500 ft., 1962, LUBKE 249 (PRE) - S. E. part of the "Barren Boggy Wastes", 10 000 ft., COETZEE 431 (NBG, PRE).

Mokhotlong: Mont aux Sources, 2900 m, 1896, THODE (BOL) - Sources of Ingela R., Mont aux Sources, 11 000 ft., 1898, EVANS 747 (K, NH) - Mokhotlong, 1953, LIEBENBERG 5748 (PRE) - Mokhotlong, 8000 ft., 1953, LIEBENBERG 5756 A (PRE) - Pass betw. Sani and Sehayhay, 1962, RUCH 2451 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: 1955, JACOT GUILLARMOD 2373 (PRE).

NATAL

Impendhle: Giant's Castle Pass, 10 000 ft., 1971, WRIGHT 1103 (M, NH).

Zarter, 30 cm hoher, aufrechter bis leicht aufliegender Strauch. Sproß bis zur Mitte meist blattlos, stark verzweigt, mit schwarzer Rinde. Blätter gegenständig, basal schwach verwachsen, recht dicht stehend, graugrün, linealisch, etwas dicklich, stumpf, ± nach oben eingerollt, meist anliegend borstig behaart, bis 15 mm lang, bis 1 oder 1,5 mm breit. Köpfchen einzeln an ca. 6 cm langen, wollig-borstigen Pedunkeln. Involucrum 2 - reihig, ca. 7 mm im Durchmesser. Hüllschup-

pen eiförmig, die äußeren 6 x 1,5 mm reich borstig, die inneren 6 x 2 mm zarthaarig oder drüsig. Zungenblüten ca. 10, Ligula 14 x 3,5 mm, blauviolett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten sehr zahlreich, kurz gezähnt, gelblich weiß, persistent. Achänen obovat, 3 x 1,3 mm, braun, kaum berandet, kurzhaarig.

F. drakensbergensis ist mit ihren gegenständigen Blättern und ihrer zweireihigen Hülle stark abgeleitet. Die Art nimmt daher in diesen Eigenschaften eine vermittelnde Stellung zur sect. Neodetris ein. Es scheint mir aber F. drakensbergensis nur einen parallelen, ähnlich abgeleiteten Zustand erreicht zu haben wie die zahlreicheren Sippen der sect. Neodetris.

F. drakensbergensis ist auf die Drakensberge beschränkt (Karte 49). SCHLECHTER hat seine Felicia amelloides, die mit der hier behandelten Art identisch ist, eigenartigerweise zweimal beschrieben.

46. Felicia ovata (Thunb.) Compton, Trans. Roy. Soc. South Afr. XIX : 312 (1931)

Typus: Roggeveld, THUNBERG (UPS).

Syn.: Leyssera ovata Thunb., Prodr. Pl. Cap. : 160 (1800) - Aster Charieis Less., Syn. Comp. : 171 (1832).

Kaulfussia strigosa Spreng. f., Suppl. Syst. Veg. : 25 (1828) - Agathaea strigosa (Spr.) Nees, Gen. Sp. Ast. : 263 (1833) - Aster strigosus (Spr.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 83 (1865); non Aster strigosus Thunb. - Typus: Uitenhagen, C. B. S. ZEYHER 270 (S).

Agathaea barbata DC., Prodr. V : 224 (1836) - Aster barbatus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 81 (1865) - Detris barbata (DC.) Schlechter, I. Bot. 36 : 375 (1898) - Typus: Graaf Reynet, DREGE (G - DC, K, S, W).

Agathaea barbata DC. var. subalbescens DC., Prodr. V : 224 (1836) - Typus: Sneeuwbergen, 4 - 500 ped., DREGE (G - DC).

Aster elongatus Thunb. var. crassifolius Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 82 (1865) - Typus: Albany & Somerset, BARBER (K).

Mairia felicioides Hutchinson & Corbishley, Kew Bull. : 329 (1920) - Typus: Asbestos Mts., 1200 m, July 1894, MARLOTH 2018 (K).

Abb. : 36 f, g; 37 b; 43 s; 104.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Glenridge farm near Nieuwoudtville, 1961, BARKER 9431 (NBG).

Swellendam: 14 miles SSW Heidelberg, 300 ft., 1960, ACOCKS 21391 (PRE) - Prope Zwellendam, DREGE (TUB).

Laingsburg: Witteberg, N. slopes, 4000 ft., 1923, COMPTON 2622 (BOL) - Witteberg, Elandsfontein, 3000 ft., 1931, COMPTON 3799 (BOL).

Ladismith: Huis River Pass, 1940, LEWIS 1017 (SAM) - Base of Seven Weeks Poort Mt., 3500 ft., 1953, WURTS 1169 (NBG) - Ladismith, 1600 ft., 1965, BAYLISS 2813 (Z).

Riversdale: Riversdale, 1912, ROGERS 4391 (K) - Near Riversdale, 350 ft., 1929, MUIR 4483 (PRE).

Fraserburg: Near Fraserburg, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1510 (PRE, S).

Beaufort West: Reg. Karrovicae, Krom River, 1905, GOATCHER (BOL).

Oudtshoorn: Rooikrans, 1955, VAN NIEKERK 511 (BOL).

Victoria West: 32 miles NW of Victoria W, ca. 4300 ft., 1948, ACOCKS 14354 (PRE).

Richmond: Vlakplaats, 1914, BOLUS 13779 (BOL) - Along the road at Glandskuilen below Groot Tafelberg, 1938, ACOCKS 8730 (PRE) - Rhenosterfontein S. of R., Sneeuwberg, ca. 6000 ft., 1950, ACOCKS 15822 (K, PRE).

Murraysburg: circa Murraysburg, 4100 ft., 1879, TYSON 151 (BOL, NH, SAM).

Aberdeen: Near Aberdeen, 1935, TAYLOR 455 (BOL) - S.W. of Aberdeen, 1950, BARKER 7114 (NBG).

Willowmore: 25 miles E. of Willowmore, 1947, COMPTON 19645 (NBG) - Along road to Miller Station, 1961, VAN BREDA 1192 (PRE).

Uniondale: Hills S. of Georgida, 2800 ft., 1930, FOURCADE 4396 (BOL).

Barkley West: Daniels Kuil, Asbestos Hills, 1939, LEWIS 392 (SAM) - Klipvlei, Asbestos Hills, 1940, ESTERHUYSEN 2092 (PRE).

Hanover: Naauwport, 5000 ft., 1913, ROGERS 12088 (BOL).

Graaf Reinet: Graaf Reinet, 1866, BOLUS 350 (BOL) - Prope Graaf Reinet, 3000 - 4000 ft., DREGE (K, S, W).

Steytlerville: 36 miles Port Elizabeth - Steytlerville road, 500 ft., 1934, LONG 1223 (K, PRE) - 14 miles E. Steytlerville, 1956, RYCROFT 1879 (NBG).

Humansdorp: Hankey, 1915, PATERSON 3219 (BOL) - Gamboos River near Hankey, 1922, FOURCADE 2262 (K, BOL).

Colesberg: Colesberg, 1947, SIDEY 444 (S).

Middelburg: Middelburg, 1899, GALPIN 5532 (PRE) - Groot Fontein, 1928, GILL 205 (BOL) - Near Schoombie, 4000 ft., 1944, THORNS (BOL, NBG) - In Vlei Middelburg, 1947, THERON 185 (PRE) - Bethesda Road, + 28 miles from Graaf Reinet on Middelburg Road, 1954, COMMINS 819 (K, PRE) - Middelburg, DENOON 52 (NBG).

Steynsburg: Zw. Zuurepoort und Streidpoort, 6000 - 7000 ft., ZEYHER (S).

Maraisburg: Blouwskop near Hofmeyr, 4000 ft., 1944, THORNS (NBG).

Cradock: Karreebosch, 3500 ft., 1932, LONG 773 (K) - Bergwagga Park, 1969, MÜLLER 661 (LISC).

Pearston: Vogelrivier, 2500 ft., MC OWAN 766 (Z).

Uitenhage: Uitenhage, 1826, ZEYHER 270 (S) - Winterhoekberg, 1839, KRAUSS 591 (M, TUB, W) - Uitenhaag, ECKLON & ZEYHER 82 (S).

Port Elizabeth: Algoa Bay, BOWIE (BM).

Alival North: Eland's Hoek near Alival North, above 4800 ft., BOLUS (BOL).

Sutherland: Verlaten Kloof, upper part, 1400 m, 1920, MARLOTH 9638 (PRE).

ORANGE FREE STATE

Fauresmith: Slope of hill, E. side, near Crest, Fauresmith Botanical Reserve, ca. 4600 ft., 1925, SMITH 444 (PRE) - Rotorna hill, 1935, HENRICI 2838 (K, BOL) - Samekoms, 1946, BRUECKNER 721 (K, PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Kendo, 1837, DREGE (W) - DREGE (E, W) - Cap der Guten Hoffnung, ECKLON (M, W) - Albany and Somerset, BARBER (K).

Niedriger, bis 30 cm hoher Strauch mit stark verdicktem Rhizom, + stark verzweigt, besonders basal oft stark verholzt. Stengel mit nach oben gerichteten, weißen, mehrzelligen Borsten. Blätter immer gegenständig, stengelumfassend bis basal schwach verwachsen, 5 x 2 mm bis (selten) 25 x 7 mm, schmal eiförmig bis lanzettlich, graugrün, starr, mit langen weißen gegliederten nach vorne gerichteten Borstenhaaren, Spitze oft schwach zurückgebogen, Blattrand nach unten mäßig eingerollt. Köpfchen einzeln an Seitenzweigen mit langen Pedunkeln (10 - 20 cm), diese mit einzelnen kleinen Hochblättern, abstehend borstig und zuweilen mit mehrzellig gestielten Drüsen. Involucrum 2 - 3-reihig, bis 8 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, 6 x 1 mm bis 7 x 1, 5 mm, die äußeren borstig und mit kurzen dunkelköpfigen Drüsen, einnervig, die inneren wenig länger, oben schwach verbreitert, mit trockenhäutigem Rand, vereinzelt borstig und drüsig, Spitze borstig bewimpert. Ca. 20 Zungenblüten, 15 x 2, 5 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, bis 6 mm lang, gelb, oft rot überlaufen, basal kurzhaarig, Griffel mit schmal dreieckigem Anhängsel. Pappusborsten zahlreich, gleichlang, bis 7 mm, weiß bis bräunlich gelb, lang gezähnt (barbellat), basal jedoch unge-

zähnt. Zähne bis 0,2 mm lang. Achänen bis 4,5 x 2 mm. flach, elliptisch, mit wenig ausgeprägtem Randsaum, zerstreut kurzhaarig, schwarz - grün, Epidermis schuppig.

Besonders die Blattform und - größe kann bei F. o v a t a stark von äußeren Umständen beeinflußt werden. (Pflanzen mit größeren Blättern etwa BOLUS 350; THERON 185). So konnte es geschehen, daß noch HARVEY zwei Arten unterschied, die jedoch in seinem Schlüssel nebeneinander stehen. Doch auch die DREGEsche Typusaufsammlung von A g a t h a e a b a r b a t a DC., mit kürzeren, mehr dicklichen Blättern (offenbar von trocknem Standort) unterscheidet sich in den wesentlichen Merkmalen nicht von der THUNBERGschen Sippe. COMPTON erkannte als erster die Übereinstimmung und trug Wesentliches zur Klärung bei. Die langgezähnten Pappusborsten veranlaßten HUTCHINSON, die Sippe unter M a i r i a zu beschreiben. Wenn auch hier die Borsten nicht wie bei M a i r i a gefiedert sind, so schreibt doch HARVEY "This has nearly as much right to range with M a i r e a as with A s t e r". Die schuppige Epidermis und die doch vergleichweise kürzeren Zähne zeigen jedoch, daß auch diese Sippe F e l i c i a zuzurechnen ist. Sie mag auf Grund des strauchigen Wuchses und der undeutlich dreireihigen Hüllschuppen noch gewisse Beziehungen zur sect. F e l i c i a aufweisen, vermittelt jedoch auch zur sect. N e o d e t r i s (fast gleichlange Hüllschuppen, kurzborstige Achänenbehaarung, blaue Zungenblüten und gegenständige Blätter).

F. o v a t a hat eine weite allerdings lockere Verbreitung durch die zentralen Karroogebiete von Calvinia bis Aliwal North, gelangt weder im Westen noch im Osten an die Küste, die nur im Süden zwischen Riversdale und Humansdorp erreicht wird (Karte 50).

Sect. IV. LONGISTYLUS Grau, sect. nov.

Typusart: F. welwitschii (Hiern) Grau.

Plantae herbaceae annuae vel biennes erectae ramosae. Folia basalia opposita, superiora alterna, lanceolata, integra vel dentata, hirsuta. Capitula parva plurima radiata. Involucrum circiter 4 - seriatum. Ligulae albidae vel luteae. Flores disci luteae, appendices styli plerumque longae et lineares.

Pappi setae deciduae interdum barbellatae. Achenia parva breviter hirsuta.

Krautige einjährige oder auch zweijährige, aufrechte, verzweigte Pflanzen. Die unteren Blätter gegenständig, die oberen wechselständig, alle lanzettlich, ganzrandig oder gezähnt, behaart. Köpfchen klein, zahlreich und mit Zungenblüten. Hülle etwa 4 - reihig. Zungenblüten weiß oder gelb. Scheibenblüten gelb, Griffelanhängsel meist lang und linealisch. Pappusborsten abfallend, bisweilen länger gezähnt. Achänen klein, kurz behaart.

6 Arten des nördlichen Südafrika und Ostafrikas.

47. Felicia anthemidodes (Hiern) Mendonça, Contr. Con. Fl. Angola, I. Compositae : 45 (1943)

Typus: Margens do Rio Bero, 1859, WELWITSCH 3435 (K Holotypus, BM, LISU).

Syn.: Detris ericifolia (Forsk.) Hiern var. anthemidodes Hiern, Cat. African Plants coll. Fr. Welwitsch, III : 546 (1898).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 37 f; 40 d; 42 o, p; 105.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Mossamedes: Near the fazenda "Boa Vista", 1900, GOSSWEILER 46 (COI, LISC) - Mossamedes, 1909, PEARSON 2170 (K) - Betw. Mossamedes and R. Coroca, 1909, PEARSON 2262 (K) - Estrada Moçamedes - Capoloppopo, ca. 300 m, 1957, TEIXEI -

---

Abb. 37- Hüllschuppen. F. dentata ssp. dentata (a: HOHENACKER 37) - F. ovata (b: BARKER 9431) - F. drakensbergensis (c: JACOT GUILLARMOD 3850) - F. boehmii ssp. boehmii (d: RICHARDS 23265) - ssp. homochroma (e: RICHARDS 10018) - F. anthemidodes (f: KERS 218).

a
b
c
d
e
f
2mm

RA 2266 (COI, LIS) - Rio Curoca, 1961, BARBOSA 9477 (S, SRGH) - Margens do rio Bero, WELWITSCH 3455 (BM, K, LISU) - Lisarra, 1967, GOUVEIA, GORREIA & BRITES 1395 (LUAI) - Porto Alexandre, Rio Curoco, 1968, BRITES 139 (LUAI).

SÜDWESTAFRIKA

Kaokoveld: Omutati, 1951, HALL 390 (NBG) - Sanitatis, 1951, HALL 426 (NBG) - 10 miles W. Otjitjekua am Weg nach Ombombo, 1960, GIESS 3176 (M) - 10 miles S. Orupembe, 1963, GIESS & LEIPPERT 7514 (M) - Route: Orupembe - Sarusas, near River Sechumib, ca. 25 miles from the coast Namib Desert, 1963, KERS 1755 A (S) - Route: Orupembe - Sarusas, 13 miles S.W. of Orupembe, Namib Desert, 1963, KERS 1755 B (S) - Ufersand des Kunene bei Otjinunga, 1965, GIESS 8880 b (M).

Ovamboland: Olukonda, 1885, SCHINZ 2016 (Z) - Olukonda, 1890, RAUTANEN (Z).

Grootfontein: Osiheke, 1886, SCHINZ, 2013, 2014 (Z) - Ondonga, 1890, RAUTANEN 25 (Z) - Ondonga, 1894, RAUTANEN 798 (Z) - Neitsas, 1939, VOLK 421 (M).

E. Caprivi Zipfel: Katima Mulilo, 3000 ft., 1958, KILLICK & LEISTNER 3180 (PRE).

Otjivarongo: Farm Dei Gratia 386, 16 miles S. of Waterberg, 1963, KERS 470 (S).

Outjo: Unjab Revierlauf, 10 miles N. Torrabai, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 6802 (M) - Farm Uitkoms (525), 1964, NORDENSTAM 3695 (M) - Unjabmund, 1964, NORDENSTAM 3757 (M) - 6 miles N. of Huab River on road to Torra Bay, cult. Hort. Bot. Lund, 1966, NORDENSTAM 3723 - 4 (M).

Okahandja: Okahandja, 1907, DINTER 347 (SAM) - Okahandja, 1907, DINTER 455 (BM, E, K, SAM).

Omaruru: Brandberge, Zibabschlucht, 1929, WETTSTEIN 180 (M) - Otjiwarongo Res. am Ngab östl. Rooiport, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1617 (M) - Near Uis Mine, Okombahe Res., Marginal Namib Desert, 1963, KERS 1790 (S) - Otjihorongo Res., road: Franzfontein - Omaruru, 1968, KERS 2679 (S).

Karibib: Usakos, 1886, MARLOTH 1236 (BOL) - Donkershoek, 1939, VOLK 2768 (M) - Weg zur Roten Kuppe, 1953, KINGES 3161 (M) - Felsmassiv Hammelbank, 1953, KINGES 3325 (M) - Otjimbojo Ost, 1953, KINGES 3393 (M) - Farm Nudis, 1953, WALTER 1226 (M) - Namibrand Karibib Nudis, 900 m, 1955, SEYDEL 480 (M, SRGH, LISC) - 4 miles S.W. of Usakos, on road to Swakopmund, 1963, KERS 218 (M, S) - Farm Onasis 121, 1965 BARNARD 84 (M) - Farm Okanakondu Nord 10, near Okasise, 45 km, W.N.W. of Okahandja, 1968, KERS 3089 (S).

Swakopmund: Walfishbay nach Odyitambi, 1885 - 1886, BREM (Z) - Hochebene am Fuße der Großen Spitzkoppe, 900 m, 1954, KRÄUSEL 652 (M) - Swakop Ufer beim neuen Wasserwerk, 1957, SEYDEL 898 (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Naruchas in Omahekesand, 1934, DINTER 7221 (BOL, K, M).

BOTSWANA

Distr. Tsao, 27 miles from Schitwa on road to Tsao, 1955, STORY 5057 (PRE) - Ngamiland, near Tsau, Okavanga, 930 m, 1961, RICHARDS 14798 (K, M) - Ngamiland, Pan near Francistown, Maun road, 900 m, 1961, RICHARDS 14671 (K, M) - Between Odiakwe and Kanyu, 1965, WILD & DRUMMOND 6832 (SRGH, M, PRE) - Toteng, N.E. tip of Lake Ngami, 1954, STORY 4686 (G, PRE) - Nyai Pan, 13 miles N. of Bushman Pits, 1967, LAMBRECHT 199 (M, S, SRGH) - Ghanzi, Eaton's Farm (SRGH).

Ein- bis zweijähriges, basal manchmal etwas verholztes, bis 40 cm hohes, reich verzweigtes Kraut. Blätter bis auf die untersten wechselständig, oblanzeolat bis linealisch, ca. 15 x 2 bis 40 x 5 mm, graugrün, einnervig, seltener (größere Blätter) undeutlich dreinervig, dicht und rauh kurzborstig. Köpfchen einzeln an bis zu 7 cm langen, rauh borstigen Pedunkeln. Involucrum 3 - 4-reihig, ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich, mit undeutlicher Harzschwiele, besonders die äußeren weiß borstig, die äußeren 2 x 0,5 mm, die inneren 5 x 1 mm. Zungenblüten ca. 25, Ligula 6 x 2 mm, weiß. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 4 mm lang, Griffelanhängsel langgestreckt schmal dreieckig bis linealisch. Pappusborsten zahlreich, bis 4 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfal-

lend. Achänen obovat, 2,5 x 1,25 mm, braun mit hellem Randsaum und etwas welliger Epidermis, sehr kurzhaarig (im Westen) oder etwas länger haarig (im Osten), selten verkahlend, dann aber steril.

F. anthemidodes wurde lange Zeit mit der strauchigen F. clavipilosa unter dem Namen F. hyssopifolia zusammengefaßt. Die unzureichende Kenntnis all dieser Sippen hat bisher eine Klärung verhindert. Die etwas zur sect. Felicia überleitende F. anthemidodes ist in ihrer Sektion besonders durch den teilweise sehr kräftigen Wuchs, die weißen Zungenblüten, die relativ großen Achänen und ihre chrakteristische Behaarung gekennzeichnet.

F. anthemidodes ist von Angola über Südwestafrika bis nach Botswana verbreitet (Karte 51).

48 a. Felicia boehmii O. Hoffm., in A. Engler, Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete, C: Verzeichnis der bis jetzt aus Ost-Afrika bekannt gewordenen Pflanzen: 407 (1895)

ssp. boehmii

Typus: Granitkuppen bei Einoke, 1882, BÖHM 159 (Z Lectotypus).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 37 d; 39 c; 40 b; 42 z; 106.

Untersuchte Aufsammlungen:

TANSANIA

Western: Brachfelder bei Gonda, 1882, BÖHM 266 (Z) - Granitkuppe bei Einoke, 1882, BÖHM 159 (Z) - Kakoma - S. Tabora, 3800 ft., 1936, LLOYD 40 (EA) - 10 miles N.W. of Urambo Stn., 3900 ft., 1952, WELCH 149 (EA, K) - Mpanda, 900 m, 1962, RICHARDS 16095 (K) - Ufipa, 20 miles from Sumbawanga, 1500 m, 1962, RICHARDS 16799 (K, M) - 37 miles on Kitunda - Tabora road, 1165 m, 1963, BOALER 983 a (K).

SAMBIA

Northern: Abercorn, 4500 ft., 1931, GAMWELL 38 (BM) - Death Chilongwelo, 4800 ft., 1955, RICHARDS 5041 (K) - Abercorn - Ndundu, 1680 m, 1957, RICHARDS 9496 (K) - Chilongwelo, 1440 m, 1957, RICHARDS 9625 (K) - Abercorn, Kalambo Falls, 1200 m, 1957, RICHARDS 9966 (K, SRGH) - Abercorn, Kambole, 1500 m, 1957, RICHARDS 10018 (K, SRGH) - Abercorn, Sumbawanga, 1680 m, 1957, RICHARDS 10087 (K) - Abercorn, Kalambo Falls, 1200 m, 1959, RICHARDS 11316 (K, M) - Abercorn, Sausia Falls, Kalambo River, 5000 ft., 1961, RICHARDS 15123 (K, M, SRGH) - Abercorn, Ndundu, 1962, RICHARDS 16441 (K, M, SRGH) - Road to Kalambo Falls, 1350 m, 1966, RICHARDS 21441 (K, M, MO) - Abercorn, Kalambo Falls, 4000 ft., 1967, ROBERTSON 590 (K) - Mbala, Uningi Pans, 1500 m, 1968, RICHARDS 23265 (K, M).

Übergangsformen zur ssp. homochroma:

SAMBIA

Northern: Abercorn, Track to Nakatali, 1680 m, 1957, RICHARDS 21472 (K, M) - Mbala, Zambia Government Ranch, 1500 m, 1968, RICHARDS 23279 (K, M).

Einjähriges, aufrechtes, 15 - 45 cm hohes, schlankes, erst oberhalb der Mitte unterschiedlich stark verzweigtes Kraut. Blätter unten gegenständig, nach oben wechselständig, schräg aufwärts gerichtet, linealisch bis lanzettlich, selten eiförmig, bis 60 x 4 mm, kurz gezähnt bis ganzrandig, meist dicht nach oben gerichtet anliegend borstig. Köpfchen einzeln an den Enden der Verzweigungen; Pedunkeln bis 7 cm lang, borstig drüsig bis kahl. Involucrum 4 - reihig, bis 7 mm im Durchmesser. Die Hüllschuppen sehr unterschiedlich groß, die äußeren 3,4 x 0,4 mm, die mittleren 4 x 0,5 mm bis 10 x 0,8 mm, die innersten 11 x 1 mm, lanzettlich, grünlich, mit unterschiedlich deutlicher Mittelrippe, randlich borstig gezähnt und auch auf der Fläche vereinzelt borstig. Bis ca. 30 Zungenblüten, Ligula relativ groß, bis 13 x 3 mm, meist ca. 8 x 2 mm, goldgelb, röhriger Teil mit wenigen kurzen drüsigen Haaren. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 5 mm lang. Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten

zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, basal fast glatt, abfallend. Achänen klein, bis 1,2 x 0,7 mm, bräunlich, ohne deutlichen Randsaum, relativ dick, zerstreut kurzhaarig. Haare oben meist deutlich gespalten.

F. b o e h m i i zeichnet sich durch die intensiv gelb bis gelb - orangen Zungenblüten aus, die in der Typusunterart im Vergleich zu verwandten Sippen recht groß sind. Die Art ist zudem noch durch die oft auch in den oberen Stengelteilen gegenständigen, häufig gezähnten Blätter gekennzeichnet.

Die hier vorgenommene Trennung in zwei Unterarten nach Behaarung der Hüllschuppen und Größe der Zungenblüten (Abb. 38) unterstützt auch die geographische Gliederung. Es existieren wenige Übergangsformen im Norden von Sambia. Die Typusunterart ist vom Westen Tansanias bis in den Norden von Sambia verbreitet (Karte 52).

48 b. Felicia boehmii O. Hoffm.

ssp. homochroma (S. Moore) Grau, stat. nov.

Typus: Elizabethville, Belgian Congo, ROGERS 26220 (BM Holotypus, K).

Syn.: Felicia homochroma S. Moore, Alabastra diversa XXXIV, Jour. Bot. 59 : 229 (1921).

Aster crenulatus Hutch., Bot. S. Afr. : 484 (1946), nomen nudum - Typus: Nyassa Hochland, Station Kyimbila, 800 m, 1912, STOLTZ 1436 (BM, G, PRE, S, W).

Abb.: 37 e; 40 a; 42 x, y.

Untersuchte Aufsammlungen:

NIGERIA

Jos, Naraguta Forest Res., 1957, KEAY 37207 (K).

KAMERUN

Adamawa Div., Vogel Peak area, Dawo 1160 m, 1957, HEPPER

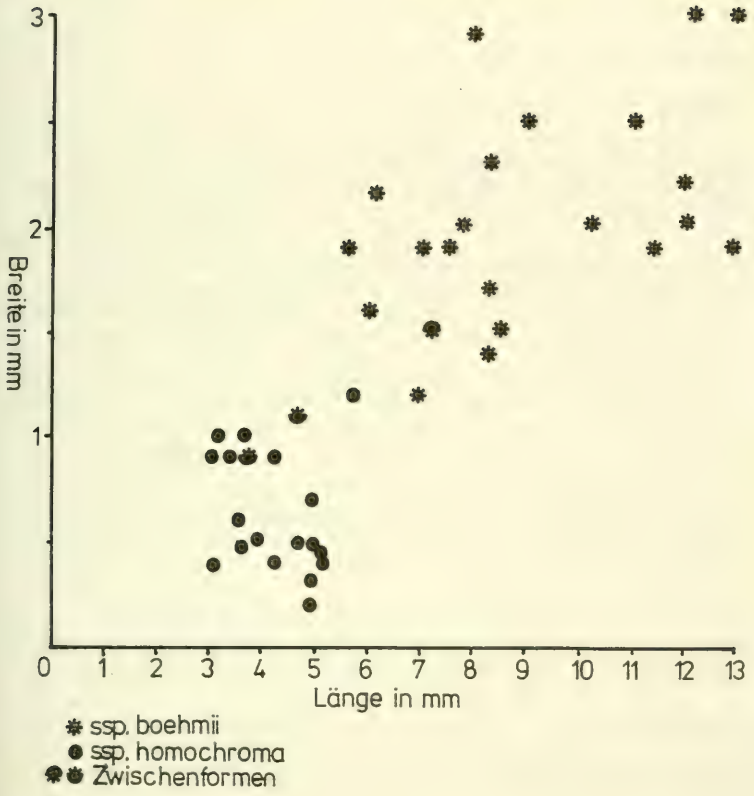


Abb. 38- Diagramm der untersuchten Aufsammlungen von F. boehmii nach Länge und Breite der Zungenblüten.

1429 (K) - Adamawa Div., Vogel Peak area, Dakemi, 920 m, 1957, HEPPER 2693 (K).

ZAIRE

Elizabethville, 1920, ROGERS 24066 (PRE) - Elizabethville,

ROGERS 26220 (BM, K).

SAMBIA

Western: Solwezi, 1930, MILNE REDHEAD 428 (K) - Unfulina, 1934, EYLES 8134 (SRGH) - Umfalari, 1934, EYLES 8265 (SRGH), 8327 (K, M, SRGH) - Ndola, 1954, FANSHAWE F 1088 (K, LISC, NDO) - Solwezi, Lualaba, 1962, HOLMES 1492 (K) - Mwinilunga, Kabompo road, 17 miles from Mwinilunga, 1963, EDWARDS 678 (K, M) - Mufulira, 1964, FANSHAWE 8499 (K, NDO) - Mufulira, 1964, FANSHAWE F 8499 (K) - Mwinilunga, 1969, MUTIMUSHI JMM 3422 (NDO).

Central: Mumbwa, 1911, MACAULAY 333 (K) - Serenje, 1930, LLOYD (BM) - Lusaka, Balmoral Farm, 4000 ft., 1931, C.R.S. 457 (PRE) - Lusaka, Makulu Research Stn., 12 miles S. Lusaka, 1956, ANGUS 1383 (LISC, SRGH) - Luano, 1967, MUTIMUSHI JMM 1867 (NDO).

Southern: Zimba, 4000 ft., 1930, HUTCHINSON & GILLETT 3509 (BM, K).

MALAWI

Kota-Kota, Nchisi Mtn., 1400 m, 1946, BRASS 16915 (K, SRGH) - Rumpi-Msimba road, 1500 m, 1962, RICHARDS 16504 (K).

TANSANIA

Station Kyimbila, 800 m, 1912, STOLZ 1436 (BM, G, PRE, S, W).

Bastarde mit F. welwitschii:

TANSANIA

Songea Distr., 139 km E. of Songea, 1965, MILNE REDHEAD & TAYLOR 9888 B (EA, SRGH) - Tunduru Distr., 6,5 km E. Songea Distr. boundary, 855 m, 1965, MILNE REDHEAD & TAYLOR 10585 (EA).

SAMBIA

Abercorn, 1500 m, 1964, RICHARDS 18896 (K) - 5 miles E.

of Lusaka, 4200 ft., 1965, KING 5 (K).

Die ssp. h o m o c h r o m a ist von der Typusunterart durch die kürzeren und schmäleren Zungenblüten (meist 4 x 0,75 mm) und die kahlen Hüllschuppen unterschieden. Oft sind auch die Stengelblätter schlanker und weniger deutlich gezähnt.

Die gleitenden Übergänge machen es notwendig die von S. MOORE beschriebene Art F. b o e h m i i unterzuordnen. Das bei HUTCHINSON (1946) angeführte nomen nudum beruht auf der Aufsammlung STOLTZ 1436, die von MATTFELD mit gleichem Epitheton unter F e l i c i a in verschiedenen Herbarien so benannt wurde, ohne daß der Name publiziert wurde.

Die ssp. h o m o c h r o m a ist südlich und westlich der Typusunterart verbreitet (Zaire, West- und Zentralsambia, Malawi), besitzt zudem noch bemerkenswerte Vorkommen im Grenzgebiet von Nigeria und Kamerun (Karte 52). Es bleibt zu untersuchen, ob dazwischen bisher übersehene Vorkommen liegen.

Zwischen der F. b o e h m i i und F. w e l w i t s c h i i treten in Tansania und Sambia Bastarde mit den jeweiligen Unterarten auf.

49. Felicia smaragdina (S. Moore) Merxm., Mitt. Bot. München 1 : 419 (1954)

Typus: Damaraland, 1879, EEN (BM).

Syn.: Detris smaragdina S. Moore., J. Bot. 37 : 370 (1899).

Detris smaragdina S. Moore var. versicolor S. Moore, Bull. Herb. Boiss. ser. 2, 4 : 1013 (1904) - Typus: Eromhunga, DINTER 465.

Felicia nana Mattf., Feddes Rep. 17 : 392 (1921) - Typus: Deutsch Südwestafrika: Damara Distr., Kilometer 114 der alten Bahnstrecke, 900 m, ENGLER 6119, 4.4.1913.

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 39 b; 40 f; 41 a; 42 v, v'; 107.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Kaokoveld Dist.: Bei Otjitambi, 1885, BELCK 45 (M) - Between Kaientes and Kaross, 1925, THORNE (SAM) - Ombenera, 1957, de WINTER & LEISTNER 5477 (K, M) - Ovikange, 21 miles N.W. of Ombazu, 1957, de WINTER & LEISTNER 5899 (K, M) - Oberlauf des Otjinjange Riviers, östl. vom Van-Zyl-Pass, 1969, MEYER 1257 (M).

Grootfontein Dist.: Otavi, 1912, DINTER 2335 (SAM) - Farm Walldorf, 1939, VOLK 836 b (M).

Outjo Dist.: Nordpad, 1939, VOLK 2422 a (M) - 22,7 miles N.N.W. of Kamanjab, 1955, de WINTER 3103 (K, M) - 5 miles N. Kamanjab, 1957, de WINTER & LEISTNER 5142 (K, M) - Farm Katemba between Grootberg and Kamanjab, 1964, NORDENSTAM 3862 (M).

Otjiwarongo Dist.: Paviansklippen, 1939, VOLK 605 (M) - Hamakari, 1952, WALTER 247 (M) - Farm Osire-Nord, 1963, BLEISSNER 186 (M) - Farm Welgeluk 386, 28 miles S. of Waterberg, on road to Hochfeld, 1963, KERS 468 (S) - Bei Sukses, 1967, URSCHLER (M) - Farm Otjosondu: OTJ 274, 1968, GIESS, VOLK & BLEISSNER 6656 (M).

Omaruru Dist.: Hereroland, Omaruru, 1891, RAUTANEN 153, 156 (H) - S.W. of Brandberg, on road: Uis Mine main road - Brandberg West Mine, 1963, KERS 930 (S) - Okombahe Reserve, S.E. of Brandberg, road: Henties Bay-Uis Mine, 1963 KERS 938 (S) - S.W. of Brandberg, on road to Brandberg West Mine, 1963, KERS 1823 (S).

Okahandja Dist.: Okahandja, 1300 m, 1906, DINTER 5 (E) - Okahandja, 1906, DINTER 5 (BM, SAM) - Otjiputo, 1939, VOLK 1250 (M) - Okomita, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1280 (K, M) - Farm Okandjose, 1959, de WINTER & GIESS 6781 (K, M) - Near Hochfeld, 4 miles E. of Hochfeld, 1963, KERS 809 (S) - Farm Omantumba 134, 10 miles N. of Hochfeld, 1963, KERS 815 (M, S) - 7 miles N. of Okahandja, 4700 ft., 1965, LEACH & BAYLISS 12951 (M, SRGH) - Kaiser-Wilhelms Berg bei Okanhandja, 1968,

MEYER 1062 (M).

Swakopmund Dist.: 24 miles W. Usakos, am Wege nach Swakopmund, 1959, GIESS 3004 (M) - Farm Sukses 90, along road: Usakos - Swakopmund, 1963, KERS 644 (S).

Karibib Dist.: Omaheke a.gr. Granitberge, 1934, DINTER 6886 (BOL, M, PRE, S) - Felsmassiv Undasbank, 1953, KINGES 2060 (M) - Farm Neuschwaben, 1953, KINGES 3060, 3325 (PRE) - Westfalenhof, 1956, VOLK (M) - Namibrand Karibib, Stadt Karibib, 1959, SEYDEL 1944 (LISC, M) - Onjossa, 1961, GIESS 3430 (LISC, M) - Namibrand und Karibib, Okomitundu, ca. 1400 m, 1961, SEYDEL 1928 (M) - E. of Swakopmund on Khomas Hochland Road to Windhoek, 1963, de WINTER & HARDY 7970 (M) - Farm Nudis, SEYDEL (M).

Windhoek Dist.: Farm Smalhoek, 1958, MERXMÜLLER & GIESS 1041 (M) - Farm Haigamas, 1963, GIESS jun. 194 (M).

Gobabis Dist.: 3 miles W.N.W. Leonardville, 1960, LEISTNER 1811 (K, M, PRE).

Rehoboth Dist.: Blässkranz, 1939, VOLK 918 b (M) - Farm Buellsport, 1947, STREY 2147 (PRE) - Farm Kos, 1953, WALTER 4306 (M) - 4,5 miles S.E. of Kalkrand, 1955, ACOCKS 18134 (K, PRE) - 5,7 miles of Kalkrand on road to Mariental, 1955, de WINTER 3496 (K, M) - Gravenstein, 1956, VOLK 11526 (M) - Farm Kos, 1957, MERXMÜLLER & GIESS 922 (M) - Farm Bergland, Arovley, 1963, GIESS jun. 99 (M) - Gravenstein, 1963, LEIPPERT & VOLK 4612 (M).

Maltahöhe Dist.: 26 miles W. of Maltahöhe on Naukluft road, 1963, NORDENSTAM 2308 (M) - Farm Urusis am oberen Fischfluß, RUSCH 4609 (M).

Gibeon Dist.: Alt Haribes 1956, VOLK 12363 (M) - 1957, BASSON 271 (PRE) - Farm Omrah, westl. Uferterasse des Nossob, 1963, GIESS, VOLK & BLEISSNER 7259 (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Damaraland, 1879, EEN (BM) - SWA, Barnard 244 (SAM).

Einjährige, bis 40 cm hohe, stark verzweigte Pflanze. Blätter bis auf die alleruntersten wechselständig, linealisch, bis 30 mm lang, bis 1 mm, selten bis 2 mm breit, basal nicht verschmälert, sitzend, etwas dicklich, locker anliegend borstig. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, bis 4 cm langen, mit Hochblättern besetzten, borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3 - 4 - reihig, ca. 3 - 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen harzschwielig, borstig und drüsig, die äußeren lanzettlich 2,5 x 0,3 mm, die mittleren oblanzeolat 4 x 0,5 mm, die inneren oblanzeolat 4,5 x 0,8 mm. Zungenblüten ca. 20, Ligula 8 x 1,5 mm, gelb,trocken bisweilen grünlich. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, Griffelanhängsel langgestreckt, linealisch. Pappusborsten zahlreich, bis 3,5 mm lang, weiß, abfallend, basal lang gezähnt. Achänen obovat, 1,5 - 2 x 0,8 mm, bräunlich grün mit hellerem Randwulst, kurzhaarig.

F. s m a r a g d i n a ist ein Endemit Südwestafrikas (Karte 53). Durch die sehr unterschiedlichen Griffel der Scheibenblüten ist sie von F. m o s s a m e d e n s i s, durch die hellere Tönung der Zungenblüten und die schmalen nie gezähnten Blätter von F. b o e h m i i getrennt. Zur Veränderung der Blütenfarbe beim Pressen vergleiche MERXMÜLLER (1954).

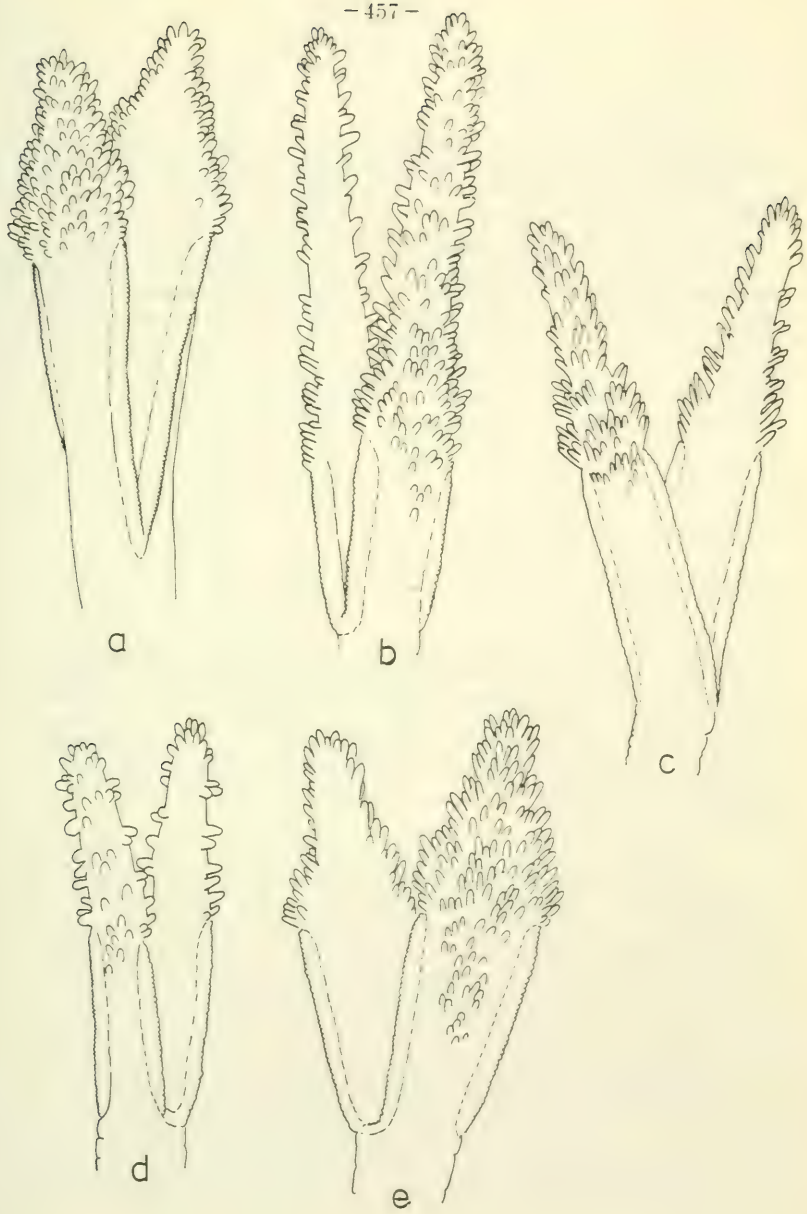
50. Felicia alba Grau, spec. nov.

Typus: Amboland, Ondonga - Uukuanama, 26.2.1901, RAUTANEN (Z Holotypus, H).

Planta annua herbacea erecta ad 30 cm alta. Caulis ramosus foliatus hispidus vel glandulosus. Folia alterna linearia integra usque ad 30 vel 50 mm longa et 0,5 vel 0,8 mm lata hispida et glandulosa. Capitula parva indistincte pedunculata solitaria

---

Abb. 39-Griffelschenkel. F. mossamedensis (a: STREY 8123) - F. smaragdina (b: GIESS, VOLK & BLEISSNER 6656) - F. boehmii (c: RICHARDS 16441) - F. welwitschii (d: EYLES 20957) - F. grantii (e: TANNER 4479).


a
b
c
d
e

vel cumulata; pedunculi usque ad 2 cm longi, superne dense glandulosi. Involucrum 3 - seriatum usque ad 4 mm latum; involucri bracteae glandulosae setis solitariis et vitta distincta ornata, exteriores lanceolatae 1, 5 x 0, 3 mm, interiores oblanceolatae 3 x 0, 8 mm membranaceae. Flores radii feminei ca. 16, ligula alba 5 x 1 mm tubo hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea 3 mm longa superne vittis 5 ornata tubo hirsuto. Appendices styli anguste triangulares ad 0, 3 mm longi. Pappi setae ad 3 mm longae aequilongae deciduae tenerae in parte basali distincte dentatae superne indistincte dentatae albidae. Achenia anguste obovata parva 1, 6 x 0, 6 mm atra margine diluta laxe pilis ad 0, 15 mm longis obtecta.

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 40 h; 41 b; 42 w, w'; 108.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Ondonga, 1889, RAUTANEN (H, Z) - Amboland, Ondonga - Uukuambi, 1894, RAUTANEN 178 (Z) - Ondonga, 1901, RAUTANEN (H, Z) - Amboland, 1903, RAUTANEN (BM) - Amboland, Odonga - Uukanjama , 1905, RAUTANEN (Z) - N. Amboland, Ukualuthi, 1100 m, 1965, SOINI (H) - S. E. Amboland, Onankali, 1966, SOINI (H) - Amboland, Oshigambo, 1966, SOINI (H) - Edundja, Kornelus Ndjoba (H) - Uukuanjama, KESTILÄ (H).

Einjährige, aufrechte, verzweigte Pflanze. Blätter wechselständig, linealisch, ganzrandig, bis 30, selten bis 50 mm lang, meist kürzer, unter 1 mm breit, borstig und drüsig. Köpfchen klein, einzeln bis etwas gehäuft, an bis zu 2 cm langen, undeutlich abgesetzten, oben dicht drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3 - reihig, bis 4 mm im Durchmesser. Hüllschuppen drüsig und vereinzelt borstig, mit deutlichen Harzstriemen, die äußeren lanzettlich 1, 5 x 0, 3 mm, die inneren oblanzeolat 3 x 0, 8 mm mit Hautrand. Zungenblüten etwa 16, Ligula weiß 5 x 1 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 3 mm lang, trichterig, mit geöffneten Zipfeln, an diesen randlich Harzgefäße, Griffelanhängsel schmal dreieckig, 0, 3 mm lang. Pappusborsten bis 3 mm lang, abfallend, unten stark, oben kurz gezähnt, weiß. Achänen schmal obovat,

1,6 x 0,6 mm, schwarz, am Rand heller, locker mit kurzen Haaren bedeckt.

F. a l b a unterscheidet sich von F. s m a r a g d i n a, zu der sie die engsten Beziehungen aufweist, durch die weißen Zungenblüten, die trichterigen, langzipfeligen und oben mit Harzgefäßen versehenen Scheibenblüten und die daraus nicht hervorragenden Griffel. F. a l b a ist ein Endemit Südwestafrikas beschränkt auf das Amboland (Karte 53).

51. Felicia welwitschii (Hiern) Grau, comb. nov.

Typus: Huila, between Catumba and Hai, 1860, WELWITSCH 3448 (K Holotypus, BM, K, LISU).

Syn.: Erigeron welwitschii Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. I, 3 : 548 - 549 (1898).

Erigeron arthrotrichus Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. I, 3 : 547 - 548 (1898) - Typus: Huila, Empalanca, 1860, WELWITSCH 3445 (COI, K).

Erigeron grantii Oliv. & Hiern ex Oliv. var. angustifolia O. Hoffm. in Warburg, Kunene - Samb. Exp. Baum: 406 (1903) - Typus: Zwischen Kuebe und Kulei, 1400 m, 1900, BAUM 860 (COI, E, M).

Felicia barbellata S. Moore, J. Linn. Soc. Bot. 37 : 314 (1906) - Typus: Pomça Uremba, GOSSWEILER 1150 (BM).

Felicia eylesii S. Moore, J. Bot. 64 : 304 (1926)-Aster eylesii (S. Moore) Milne Redhead, Hook. Ic. Pl. 33: sub t. 3243, p. 2 (1934) - Typus: Rua River, 5000 ft., 1918, EYLES 1335 (BM, K, M, SAM, SRGH).

Detris ericifolia sensu Mendonça, contrib. Con. Fl. Angola, I, Compositae I : 44 (1943), non Forsk. 1775. Aster ericae - folius vel ericifolius auct. quoad pl. ex Angol. indic., non Forsk. 1775.

? Felicia fischeri O. Hoffm., in A. Engler, Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete, C : 407 (1895) - Typus: Kagehi, FISCHER 372 und 336 (?).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 39 d; 40 g; 41 c; 42 u, u'; 109.

Untersuchte Aufsammlungen:

ANGOLA

Malanje: Quibacaça (Pomça Uremba), GOSSWEILER 1150 (BM, K).

Cuanza Sul: Cela, 1400 m, 1951, TEIXEIRA 455 (COI, LISC).

Benguela: Bailundo, 5000 ft., 1906, WELLMANN (K) - Zw. Ganda und Caconda, 1700 m, 1933 - 1935, HUNDT 955 (BM) - Cuima, 1500 m, EXELL & MENDONÇA 1931 (BM, COI) - Nova Lisboa, 1400 m, 1937, GOSSWEILER 10789 (COI, K) - General Machado, 1700 m, 1937, GOSSWEILER 11340 (COI, LISC) - Quipeio, 1500 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1871 (BM, COI) - Ganda, Catumbela, 4 - 5000 ft., 1939, FAULKNER 314 (PRE) - Alto Catumbela, Ganda, 4500 ft., 1939, FAULKNER A 319 (K) - S. Ganda, b. Cassipera, 30 km von Chicuma in Richtung Capala, 1630 m, 1952, HESS 52/1505 (M) - Sacaala, CASTRO 143 (COI).

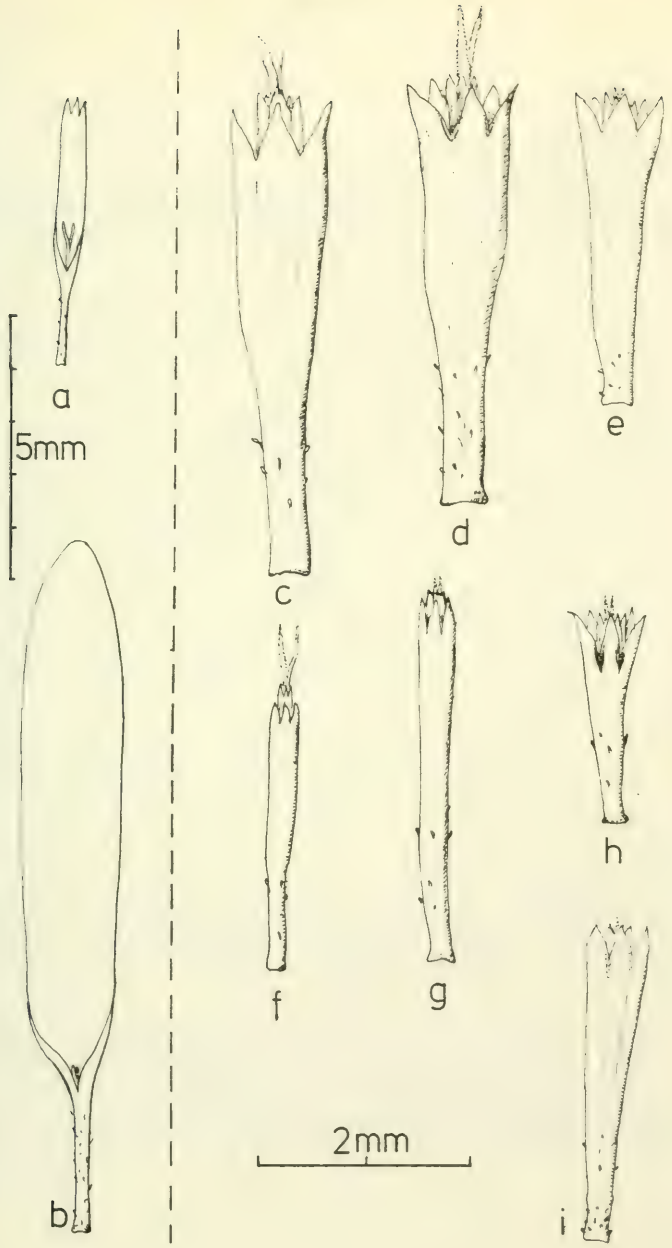
Moxico: Between Ninda and the border, 3800 ft., 1925, POCOCK 266 (BOL, PRE) - Vila Luso, rio Luena, 1240 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1537 (BM, COI, LISJC) - Vila Luso, 1500 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1518 (COI).

Bié - Cuando: Zwischen Lazingua und Longa, 1350 m, 1900, BAUM 832 (M, COI, E, S, K, BM) - Rio Longa, 1906, GOSSWEILER 2995 (BM, COI, LISJC) - Entre o rio Cuanza e Vila General Machado, 1400 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 1743 (BM, COI, LISJC) - Vila General Machado, 1960, SMUTS 1459 (PRE) - Entre Serpa Pinto e Longa, 1966, MENDES DOS SANTOS 2030 (LIS).

Huambo: Caconda, 1877, ANCHIETA 88 (LISU) - Caconda, 1880, ANCHIETA 26 (LISU) - Huambo, 1700 m, 1940, GOSSWEILER 12443 (BM, LISC, LISJC) - 79 km de Cuima para Caconda,

---

Abb. 40 - Zungen- und Scheibenblüten. F. boehmii ssp. homochroma (a: EDWARDS 678) - ssp. boehmii (b: RICHARDS 16441) - F. mossamedensis (c: VAN VUUREN 1193) - F. anthemidodes (d: RICHARDS 14671) - F. boehmii ssp. boehmii (e: RICHARDS 11316) - F. smaragdina (f: SEYDEL 1944) - F. welwitschii (g: ROBINSON 5613) - F. alba (h: SOINI) - F. grantii (i: LEWALLE 4852).


a
5mm
b
c
d
e
f
g
h
i
2mm

1965, BARBOSA 10939 (LIS) - Alto Huama, Lumbo, 1966, HENRIQUES 870 (LIS, LUAI, SRGH).

Huila: Entre Catumba e Hai, 1860, WELWITSCH 3446 (BM, COI, G, K, LISU) - Empalanca, 1860, WELWITSCH 3445 (COI, K, LISU) - Inter Morro de Lopollo et Humpata, 3000 - 5500 ft., 1860, WELWITSCH 3447 (BM, LISU) - Entre Catumba e Hai, 1860, WELWITSCH 3448 (BM, COI, K, LISU) - Humpata, 1903, FRITSCHE 68 (S) - Huila, Monchino, 1902, AUTUNES 3190 (LISC) - Humpata, 6000 ft., 1909, PEARSON 2062 (K) - Huilla, 1909, PEARSON 2713 (K) - Serra da Chella, Humpata, 2200 - 2400 m, 1937, HUMBERT 16542 (BM) - Serra da Chella Quipongo, 1500 m, 1937, HUMBERT 16757 (BM) - Humpata, 1800 m, 1937, GOSSWEILER 10942 (COI) - Quilemba, Chela, 1900 m, 1937, GOSSWEILER 10996 (COI) - Humpata, Palanca, 1800 m, 1937, MONTEIRO 32 a (COI) - Betw. Sa.da Bandeira and Humpata, 2000 m, 1937 EXELL & MENDONÇA 2014 (BM, COI) - Sa.da Bandeira, Leba, 1750 m, 1937, EXELL & MENDONÇA 2960 (BM, COI) - Chela Geb., Humpata, 2150 m, 1952, HESS 52/1804 (M) - Leba, Humpata, 1900 m, 1958, TEIXEIRA 3275 (COI, LISC) - Leba, Humpata, 1900 m, 1958, TEIXEIRA 3393 (COI, LISC) - Lubango, Humpata, 2200 m, 1960, MENDES 3585 (LISC) - Humpata, Bimbe, 1962, BARBOSA & MORENO 10261 (LISC, LUAI) - Sa.da Bandeira, Tchivinguiro, 1962, SANTOS 1086 (LISC) - Gambos, Chimbolelo, 1963, BARBOSA & GOUVEIA 10707 (COI, LISC) - Caconda, Caluquembe, 1963, AZANCOT DE MENEZES 512 (K, LISJC, LUAI, PRE, SRGH) - Gambos, Chibemba no Tschimbolelo, 1963, AZANCOT DE MENEZES 571 (K, LISJC, LISC, LUAI, PRE, SRGH) - Gambos, Chibemba, Chimbolelo, 1963, AZANCOT DE MENEZES 641 (K, LISJC, LUAI, PRE, SRGH) - Lubango, 1964, AZANCOT DE MENEZES 1096 (LISC, LUAI) - Capelongo, 1965, AZANCOT DE MENEZES 1707 (LISC) - Chibia, 1966, AZANCOT DE MENEZES 1714 (LISC) - 30 miles N. of Mupa, 1967, LEACH & CANNELL 13829 (K, LUAI, SRGH) - Road Ruacaná Falls, Naulila, Roçadas, 1968, KERS 3266 (LIS) - 20 km SE. Sa.da Bandeira, 1968, KERS 3284 (LISC) - Cuvelai, Cassinga, Jamba, 1969, SANTOS & BARROSO 2670 (LISC, LUAI) - Lubango, Tundavala, 1971, BORGES 61, 78, 143 (LISC, SRGH) - Cuvelai, Cassinga, 1971, SANTOS 2919 (LISC).

Fundort nicht genau zu ermitteln: Between Menongue and R. Chempimpo, 5000 ft., 1925, POCOCK 611 (BOL) - Junte ao rio na Chianga, 1700 m, 1962, TEIXEIRA & FIGUEIRA 6359 (COI).

SAMBIA

Northern: Kasama, 1960, ROBINSON 3772 (EA, K, M, SRGH) - Mungwi - Kasama, 1260 m, 1962, RICHARDS 16414 (K, M, SRGH) - Luena, 1967, MUTIMUSHI JMM 1867 (SRGH).

Western: Ndola, 1954, FANSHAWE 1208 (NDO, K) - 60 miles S. of Mwinilunga, 1963, LOVERIDGE 764 (M, SRGH) - 62 miles from Mwinilunga to Kabompo, 1963, EDWARDS 639 (SRGH) - 17 miles from Mwinilunga, 1963, EDWARDS 678 (SRGH) - Mufulira, 1964, FANSHAWE F 8499 (SRGH).

Central: Johnston Farm nr. Broken Hill, 4000 ft., 1909, ROGERS 8108 (K) - Kaombi Serenje, 1930, LLOYD 1930 (BM) - 20 miles S.W. of Serenje, 1930, HUTCHINSON & GILLETT 3705 (BM, SRGH) - Kapiri Mposhi, 1932, YOUNG 35 (BM) - Serenje, Kundalila, 1962, LAWTON 854 (BM, K, M) - Serenje, 1965, ROBINSON 6671 (K) - Mumbwa, MACAULAY 841 (K).

Eastern: Lundazi, W. of Chief Lundu, 1967, HILUNDU MHH 34 (NDO, SRGH).

Barotseland: 6 miles N. of Mankoya, 1961, Angus 2990 (K, SRGH).

Southern: 22 miles N. of Choma, 3900 ft., 1954, ROBINSON 765 (K, SRGH) - Chakwenga Headwaters, 100 - 129 km E. of Lusaka, 1963, ROBINSON 5613 (K, M, SRGH) - Choma, 1963, v. RENSBURG 1941 (K, SRGH) - Choma, 1963, ASTLE 2415 (SRGH).

Fundort nicht genau zu ermitteln: Munshiwemba, 1940, STOHR 74 (BOL, PRE) - Munshiwemba, Ming omba, 1940, STOHR 115 (BOL, PRE) - Chiwefwe, 1957, FANSHAWE 3233 (NDO, K, BM, LISC) - Kataba, 1961, FANSHAWE F 6525 (NDO, K, SRGH) - Musaka Forest Reserve, 1969, MUTIMUSHI 3070 (M, SRGH, NDO).

RHODESIA

Lomagundi Distr.: Trelawney, 1943, JACK 203 (SRGH).

Sebungwe Distr.: Gokwe, Charama Plateau, 1963, BINGHAM 626 (M, SRGH).

Salisbury Distr.: Rua River, 5000 ft., 1918, EYLES 1335 (BM, K, M, SAM, SRGH) - Salisbury, 5000 ft., 1919, EYLES 1620 (PRE, SRGH, BM) - Salisbury, 1932, BRAIN 9157 (SRGH) - Salisbury, 1932, EYLES 7143 (K, SRGH) - Prince Edward Dam, 1932, RATTRAY 538 (BM, SRGH) - Prince Edward Dam, 1948, WILD 2515 (PRE, SRGH) - Salisbury, 1957, MILLER 4418 (SRGH) - Salisbury, 1957, MILLER 4423 (SRGH) - Ruwa, 4000 ft., 1960, MILLER 7366 (SRGH) - Beatrice, 4300 ft., 1961, DREWE 66 (SRGH) - Hatfield, 1961, WHELLAN 1838 (M, SRGH).

Marandellas Distr.: Marandellas, 1932, STENT & BRAIN 6006 (K, SRGH, BM) - Marandellas, 1941, DEHN 233 (M, SRGH) - Marandellas, 1948, CORBY 100 (SRGH).

Makoni Distr.: Rusape, Salhalla, 1952, DEHN 122 (SRGH) - Rusape, 1952, DEHN (M).

Einjähriges bis mehrjähriges, bis 5o (12o) cm hohes, im oberen Abschnitt (bei ausdauernden Exemplaren auch in den unteren Teilen) verzweigtes, oft basal verholztes Kraut. Die unteren Blätter oft gegenständig, nach oben hin wechselständig, linealisch bis lanzettlich, 20 x 2, 5 mm bis 60 x 5 mm (nach oben stark verkleinert), graugrün oft rot überlaufen, nach oben gerichtet borstig, ganzrandig mit bisweilen nach unten eingerolltem Blattrand. Köpfchen oft oben etwas gehäuft, mittelgroß, an bis zu 5 cm langen, borstigen und drüsigen Pedunkeln. Involucrum 4 - reihig, bis 5 mm im Durchmesser. Hüllschuppen unterschiedlich groß; die äußersten klein, etwas nach unten abgesetzt, 2 x 0, 3 mm, die mittleren 3 x 0, 5 bis 5 x 1 mm, die innersten 5 x 0, 8 mm, unterschiedlich borstig und drüsig, die inneren verkahlend, mit + deutlich öligem Mittelnerv, grünlich oder rot überlaufen. Bis ca. 25 Zungenblüten, Ligula unterschiedlich groß 6 x 0, 5 mm bis 14 x 2 mm, weißlich, besonders beim Verwelken rötlich überlaufen. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3, 5 bis 5 mm, gelblich, oben oft rötlich, Griffelanhängsel schmal-lanzettlich, locker mit Fegehaaren besetzt. Pappusborsten zahlreich, weiß, deutlich barbellat,

daher meist zusammenhängend abfallend. Achänen klein, 1,3 x 0,5 mm, obovat, bräunlich mit weißlichem Rand, locker mit geraden mittellangen Borsten besetzt, Epidermis ± glatt.

F. welwitschii ist eine weit verbreitete Sippe, deren Ausdehnung erst jetzt nach Klärung aller Synonyme erkennbar ist. Ihr Areal erstreckt sich von Rhodesia und Sambia im Osten nach Angola im Westen (Karte 54). Aus dem Westteil des Areals wurde die Sippe zuerst von HIERN in den Sammlungen WELWITSCHS unterschieden und dort, wohl wegen ihrer habituellen Vielgestaltigkeit zweimal unter Erigeron beschrieben und einmal unter Detris eingeordnet. Die angolensischen Pflanzen wurden dann, als var. angustifolius von "Erigeron" grantii, einer der nächstverwandten Sippen aus Ostafrika, beschrieben. Unter Felicia wurde die Art zuerst von MOORE - auch auf Grund angolensischer Belege - beschrieben und eigenartigerweise wurden die Pflanzen aus der östlichen Arealhälfte dann allgemein als Felicia barbellata bekannt. Über die Identität von Felicia eylesii mit dieser Sippe hat schon MEIKLE (1951) berichtet. Im übrigen wird die vorliegende Art auch noch als Felicia ericifolia bei MENDONÇA aufgeführt. Diese Fehlinterpretation des auf FORSKAL zurückgehenden Namens wurde schon an anderer Stelle klargelegt (BURTT & GRAU 1971). Die Verwechslung geht auf HIERN zurück, der zuerst die Kombination Detris ericifolia verwendete.

Das relativ ausgedehnte Areal bringt im Verein mit der vorwiegenden Einjährigkeit eine gewisse Vielgestaltigkeit der Sippe mit sich. Neben unter günstigen Umständen ausdauernden und basal verholzten Pflanzen fällt besonders die Großblütigkeit einiger angolensischer Pflanzen auf (Etwa HESS 52/1804 oder BAUM 832 und 860). Es sind hier besonders die Zungenblüten vergrößert. Die Abweichungen sind jedoch so uneinheitlich, daß auf eine taxonomische Erfassung verzichtet werden muß. So ist in Angola auch zusätzlich eine relativ große Variabilität in der Intensität der Pappuszähnung zu beobachten, wenn auch in allen Fällen wenigstens Teile des Pappus länger gezähnt sind.

Der Typ von F. f i s c h e r i O. Hoffm. war mir nicht zugänglich. Da auch die Herkunft der Typusaufsammlung nicht zu ermitteln war und die Diagnose fast nur allgemeine Charaktere umfaßt, die eine genaue Bestimmung einer F e l i c i a nicht ermöglichen, bleibt der einzige Hinweis die Gestalt der Pappusborsten, die als lang ciliat angegeben werden. Sie könnten auf die vorliegende Sippe hindeuten.

52. Felicia grantii (Oliv. & Hiern) Grau, comb. nov.

Typus: Unyoro, 1862 GRANT (K).

Syn.: Erigeron grantii Oliv. & Hiern ex Oliv., Trans. Linn. Soc. 29 : 93, t. 58 (1873).

Felicia noelae S. Moore, J. Bot. 46 : 40 (1908) - Typus: Mwanza, west side of Lake Victoria Nyanza, NOEL (BM).

Abb.: 39 e; 40 i; 41 ; 42 m, n; 110.

Untersuchte Aufsammlungen:

UGANDA

Masindi, 3600 ft., 1962, TURNER 763 T (K) - Masindi, 1962, TURNER 767 T (K) - Serere, 3500 ft., 1926, MAITLAND 1309 (K) - Serere, Teso, 3600 ft., ? 152 (K) - Kumi, Jeso, 3800 ft., 1931, HAMSFORD 2360 (K) - Kagoge, Mengo, 1955, LANGDALE - BROWN 1725 (K) - Busoga at Busaba, 3700 - 4000 ft., 1926, MAITLAND 1142 (K) - Tororo, Eastern Prov., 4500 ft., 1958, SYMES 411 (K) - Masaka, 1925, MAITLAND 920 (K) - Singiro, 3500 ft., 1915, SNOWDEN 164 (K) - Busana, Bugerere, 3500 ft., EGGELING 599 (K) - Unyoro, 1862, GRANT (K) - Nakasiva, 4000 ft., DÜMMER 2925 (BM).

KENIA

Kalait Kavirondo, 4800 ft., 1930, WATT 1416 (K).

RUANDA URUNDI

Biumba, Gabiro, 1956, TROUPIN 2704 (K) - Biumba, route Kigali - Kakitumba, Cuv. de Nyakarare, 1400 m, 1956, TROUPIN 2824 (K) - Bubanza, Randa, 900 m, 1970, LEWALLE 4852 (M).

TANZANIA

Buhamira, Bukoba Distr., 4500 ft., 1931, HAARER 2226 (K) - Keya, Bushubi, Ngara, West Lake Prov., 5000 ft., 1959, TANNER 4479 (K, M) - Lake Prov. Musoma, Zanaki, Kihunda, 4000 ft., 1959, TANNER 4213 (M) - Lake Prov. Musoma, Majila Nyambono, 4500 ft., TANNER 4325 (K, M) - Rubya Forest Res., Ukerewe Distr. Lake Prov., 3800 ft., 1960, CHARMICHAEL 759 (K) - Mwanza, 1932, GEILINGER 3224 (K) - Mwanza, W. side of Lake Victoria, Nyanza, NOEL (BM) - Lake Prov., Capri Point, Mwanza, TANNER 423 (K) - Shinyanga, 3600 ft., 1931, BURTT 2441 (K) - Shinyanga, 1932, BAX 218 (K) - Nzega, 1932, GEILINGER 3188 (K) - Tabora, 4000 ft., SMITH 889 (K) - Singida Distr., 14 miles from Singida, 1500 m, 1965, RICHARDS 19954 (M) - Great Northern Road, Kondoa, 4700 ft., 1962, POLHILL & PAULO 1191 (K, LISC) - Berg bei Kondoa Iranji, ca. 1800 ft., 1937, GEILINGER 1702 (K) - Manyoni Distr., Chaya Lake, 4000 ft., 1932, BURTT 4585 (K) - Dodoma Distr., Dodoma to Manyoni, 3400 ft., 1962, POLHILL & PAULO 2127 (K) - Kakoma, 3800 ft., 1936, LLOYD 47 (K) - Iringa, Msembe Mbagi Track, 2700 ft., 1970, GREENWAY & KANURI 14159 (M) - Near Kondoa, 1922, GEILINGER (K).

Einjähriges (? zweijähriges), bis 50 cm hohes, oft schon von der Basis her reich verzweigtes Kraut. Basis bisweilen stärker verholzt. Blätter unten gegenständig, oben wechselständig, linealisch bis oblanzeolat, 30 x 3 mm bis 50 x 8 mm (nach oben verkleinert), ganzrandig oder selten schwach gezähnt, bisweilen nach unten etwas eingerollt, am Rand und Mittelnerv stärker sonst locker borstig. Köpfchen klein, gehäuft an kurzen, bis zwei 2 cm langen borstig - drüsigen Pedunkeln. Involucrum 3 - reihig, bis 3 mm im Durchmesser. Die Hüllschuppen fast gleich lang, die äußersten wenig zahlreich, linealisch, 2 x 0,2 mm, die mittleren und inneren 3 x 0,8 mm, oblanzeolat, zugespitzt, grünlich, schwach borstig bis verkahlend und nach innen zunehmend hautrandig. Zungenblüten zahlreich, Ligula 5 x 1 mm, weißlich mit grünlicher, mit wenigen drüsigen Haaren besetzter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelblich mit grünlicher Basis, bis 2,5 mm lang, Röhre schwach, die freien Kronzipfel stärker zart mehrzellig drüsig. Griffelanhängsel dreieckig. Pappus

bis 1,5 mm lang, aus zahlreichen Borsten, weiß, länger gezähnt, abfallend. Achänen klein, 1,5 x 0,7 mm, schief obovat, braun mit weißlichem, nicht abgesetzten Rand, mit kurzen geraden Borsten, Epidermis glatt bis schwach schuppig.

Das Areal von F. g r a n t i i erstreckt sich in Nord - Südrichtung von Uganda bis Tansania, in Ost-Westrichtung von Kenia bis an die Ostgebiete von Ruanda Urundi (Karte 55). Es werden trockene Standorte von 1000 bis 1500 m Höhe eingenommen. Die Sippe, deren Zugehörigkeit zu F e l i c i a lange Zeit zweifelhaft war, gehört in die Nachbarschaft von F. w e l w i t s c h i i und F. b o e h m i i. Besonders charakteristisch sind die kleinen, gehäuften Köpfchen.

Sect. V. DRACONTIUM Grau, sect. nov.

Typusart: F. rosulata Yeo.

Plantae perennes herbaceae erectae. Folia plerumque rosulata magna, caulina minora bracteiformia. Caulis monocephalus, rarissime 2- ad 4- cephalus; capitula magna. Involucri bracteae 3- seriatae, subaequilongae eresinosae. Flores radii caerulei. Pappi setae uniseriatae aequilongae validae ± persistentes. Achenia parce pilosa fusca.

Aufrechte mehrjährige Kräuter. Blätter meist zu Rosetten vereinigt, groß, Stengelblätter kleiner nur als Hochblätter ausgebildet. Stengel normalerweise einköpfig, selten 2 - 4 - köpfig, Köpfchen groß. Hüllschuppen dreireihig, fast gleich lang, ohne Harzgefäße. Zungenblüten blau. Pappusborsten einreihig, gleich lang, kräftig und ± persistent. Achänen locker behaart, braun.

4 Arten der Drakensberge.

53. Felicia rosulata Yeo, Taxon 19 : 946 (1970)

Typus: inter fissuris rupium in summitate mont. Tafelberge, 2500 - 3000 ft., 1839, KRAUSS 381 (TUB Holotypus, G, K).

Syn.: Agathaea natalensis Sch. Bip., Walp. Rep. 2 : 956 (1843) - Aster natalensis (Sch. Bip.) Harv. , in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 81 (1865) - Felicia natalensis (Sch. Bip.) Schlechter, Jour. Bot. 35 : 220 (1897), non Felicia natalensis Sch. Bip.

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 41 e; 42 c, d, d'; 43 t; 111.

Untersuchte Aufsammlungen:

TRANSVAAL

Lydenburg: Lydenburg, 1919, ROGERS 21542 (PRE).

Pilgrims Rest: Pilgrims Rest, 1915, ROGERS 14705 (BOL).

Barberton: Hills near Barberton, 4000 - 5000 ft., 1890, THORNCROFT, Medley Wood 4365 (K) - betw. Sabie and White River, 3600 ft., 1910, ROGERS 23147 (BOL) - Barberton, ROGERS 14209 (BOL).

ZWAZILAND

Havelock Concession, 3500 ft., 1890, SALTMARSHE 1044 (PRE) - Dist. Mbabane, Darkton Hills, 5000 ft., 1958, COMPTON 28055 (M, NBG, PRE, SRGH) - Hill N.E. of Mbabane, 5000 ft., 1958, BEN DLAMINI (K, M, NBG, PRE, SRGH).

ORANGE FREE STATE

Harrismith: Platberg, 1932, VAN WYK 125 (PRE).

NATAL

Ngotse: Ngome Farm, 1944, GERSTNER 5110 (PRE).

Utrecht: Naauwhoek, 6800 ft., 1963, DEVENISH 1042 (K, M).

Bergville: Devil's Kantoor, 5000 ft., 1886, BOLUS (BOL) - Bushman's River Pass, 8000 - 10 000 ft., 1891, THODE (NH) - Mont aux Sources, 9500 ft., 1897, BOLUS (BOL) - Mont aux Sources, Beacon Buttress, 10 000 - 10 500 ft., 1928, GALPIN 9734 (K, PRE) - Mont aux Sources, 1930, HUTCHINSON 4565 (K) - Tunnel Cave, 6100 ft., 1938, WALL (S) - Mont aux Sources, 8000 - 9000 ft., 1950, SIDEY 1998 (PRE, S) - Cathedral Peak, 9600 ft., 1951, GOODIER 343 (COI, K, PRE, SRGH) - Cathedral Peak, 9500 ft., 1954, ESTERHUYSEN 23025 (BOL) - Bushman's River Pass, 10 200 ft., 1967,

WRIGHT 325 (E).

Pietermaritzburg: inter fissuris rupium in summitate mont. Tafelberge, 2500 - 3000 ft., 1839, KRAUSS 381 (G, K, TUB).

Weenen: Weenen, 6000 ft., 1923, ROGERS 28445 (Z).

LESOTHO

Berea: Mamalapi, 10 000 ft., 1948, COMPTON 21297, 21400 (NBG) - Likolobeng, 9500 ft., 1948, COMPTON 21256 (NBG).

Maseru: Simonkong, Maletsunyane Falls, 1946, ESTERHUYSEN 13179 (BOL, PRE) - Bushman's River Pass, 1969, WRIGHT 930 (E).

Mokhotlong: Mt. aux Sources, 9500 ft., 1893, FLANAGAN 1950 (BOL, PRE, SAM) - Thabana Ntlenyana, 1955, COETZEE 606 (PRE) - Thabana Ntlenyana, 10 800 ft., 1955, JACOT GUILLARMOD 2348 (K) - betw. Indumeni Dome and Castle Buttress, 9700 ft., 1959, KILLICK 1853 (K, PRE).

CAPE PROVINCE

"Griqualand East": Mt. Sauer, 1913, JACOTTET 468 (Z) - Mafube, 1911, JACOTTET (G).

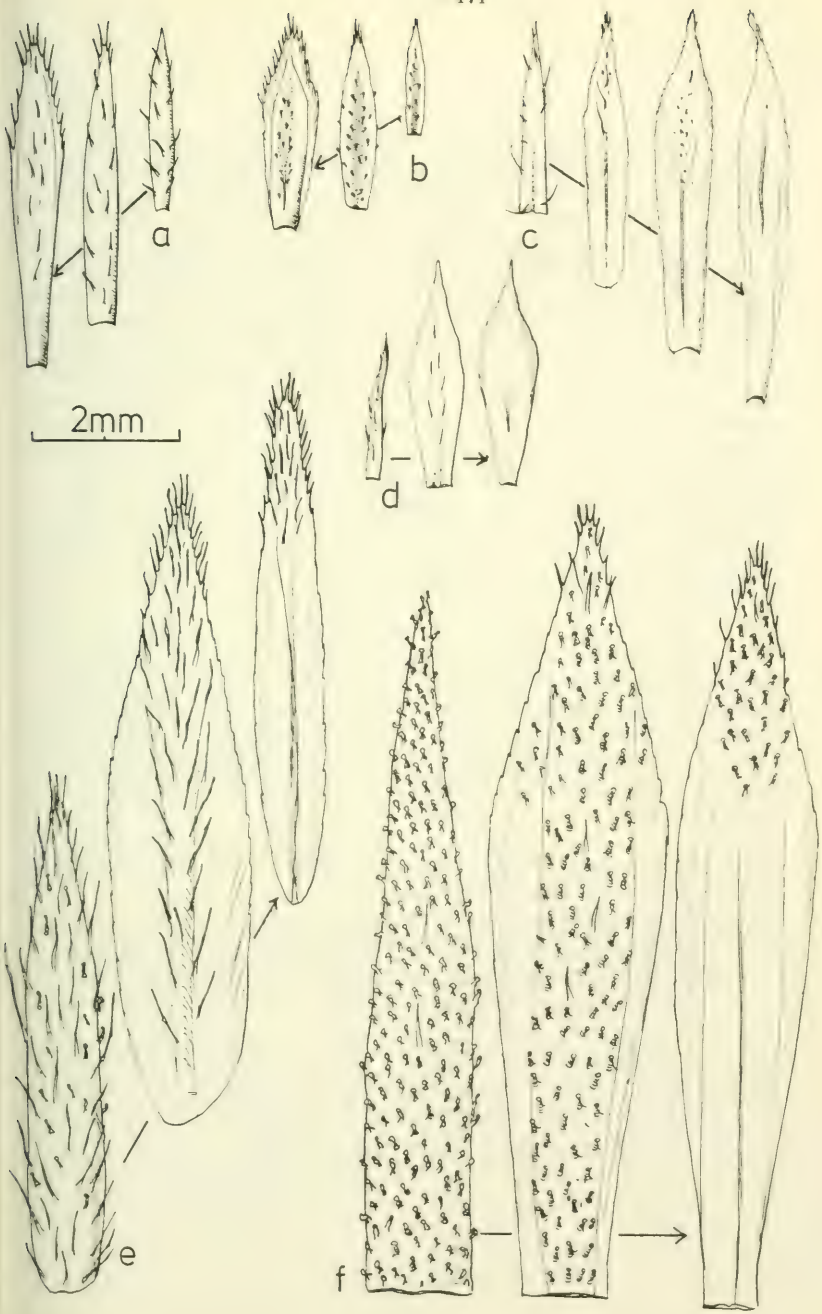
Barkly East: Naudesnek, 14,2 miles N.W. of Elands Heights Pol. St., 1955, MARAIS 1050 (PRE).

Maclear: E. side of Naude's Nek Pass, 1500 ft., 1947, ACOCKS 13834 (PRE).

Stockenstroom: Katberg Pass, 1938, GILLETT 4596 a (BOL) - Katberg Pass, 1963, SIDEY 3755 (S).

Somerset East: Boschberg, 4800 ft., 1874, MAC OWAN 1708 (K, Z). - Boschberg 4300 ft., 1867, BOLUS (BOL, K) - Zuurberg, 6000 ft., 1883, TYSON 1855 (PRE, SAM, Z).

Abb. · 41 - Hüllschuppen. F. smaragdina (a: KERS 815) - F. alba (b: SOINI) - F. welwitschii (c: ROBINSON 5613) - F. grantii (d: RICHARDS 19954) - F. rosulata (e: SIDEY 1998) - F. quinquenervia (f: ACOCKS 20210).


a
b
c
d
2mm
e
f

Ausdauernde, krautige, bis 30 cm hohe Pflanze; mit kurzen verzweigten Rhizomen an deren Enden Blattrosetten mit einköpfigen aufrechten Stengeln stehen, selten mit etwas längeren Ausläufern. Blätter rosettig, am Stengel wechselständig, die unteren obovat bis elliptisch, bis 8 x 2, 5 cm (selten 9 x 3 cm), ganzrandig bis gezähnelt, 3- oder 5- nervig, kurz und dicht behaart, Stengelblätter deutlich kleiner, lanzettlich, bis 3 x 0, 4 cm, nach oben kleiner werdend. Köpfchen einzeln am Ende des Stengels, dieser dicht behaart, oben auch vereinzelt drüsig. Involucrum 3 - reihig, ca. 1 cm im Durchmesser. Hüllschuppen fast gleich lang, lang borstig und leicht drüsig, nach innen verkahlend, lanzettlich, die äußeren 7 x 1 mm, die mittleren 9 x 2 mm, die inneren 7 x 1 mm. Zungenblüten ca. 30, Ligula 12 x 2, 5 mm, blau, röhriger Teil behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 bis 5 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 4 bis 5 mm lang, weiß, kurz gezähnt, ± abfallend. Achänen obovat, 3 x 1, 5 mm, braun mit hellerem Randwulst, kurzhaarig, Epidermis ± glatt.

F. r o s u l a t a ist mit einem lockeren Areal von Transvaal, Swaziland, Natal, Lesotho bis in die Kapprovinz im Süden die Art der Sektion mit der weitesten Verbreitung (Karte 56). Der Typ stammt augenscheinlich von Tafelberg bei Pietermaritzburg in Natal. Die von YEO vorgenommene Neubenennung der Art war wegen der schon existenten Kombination F. n a t a l e n s i s Sch. Bip. für F. e r i g e r o i d e s notwendig geworden.

54. Felicia wrightii Hilliard & Burtt, Notes Royal Bot. Garden Edinburgh 31 : 7 (1971)

Typus: Natal, Estcourt distr., Kamberg Nature Reserve, "Gladstone's Nose", c. 1675 m, 17. 9. 1967, herb growing on bank of stream flowing into Mooi river, WRIGHT 209 (NU Holotypus, E, NH).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 42 f; 44 a; 112.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Estcourt: Kamberg Nature Reserve, Gladstone's Nose, 1675 m, 1967, WRIGHT 209 (E).

Kultiviertes Material: Bot. Garden Edinburgh, 1969, Typuslokalität (E) - Inst. f. Syst. Botanik d. Uni. München, 1971, 1972, Typuslokalität (M).

Ausdauernde, krautige, bis 20 cm hohe Pflanze; mit Blattrosetten an denen meist mehrere, bis ca. 10 cm lange, am Ende Tochterrosetten bildende Ausläufer entspringen. Blätter rosettig, am Stengel wechselständig; Rosettenblätter elliptisch bis obovat, bis 4,5 x 1,2 cm, undeutlich spitz, Blattfläche weitgehend kahl oder verkahlend, Blattrand knorpelig und mit kräftigen Borsten besetzt, Stengelblätter linealisch, bis etwa 12 x 1,5 mm. Köpfchen einzeln am Ende des fast bis obenhin beblätterten Stengels, dieser behaart und vereinzelt drüsig. Involucrum 3 - reihig; Hüllschuppen borstig und drüsig, nach innen verkahlend, die äußeren 5 x 1 mm lanzettlich, die mittleren 6 x 2 mm, die inneren 6 x 1,5 mm oblanzeolat. Zungenblüten ca. 16, Ligula 10 x 2,5 mm, fahl blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3,5 mm lang, gelb, Griffelanhängsel etwas verlängert dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 4,5 mm lang, weiß, deutlich gezähnt, ± persistent. Achänen elliptisch, 2 x 1 mm, kurzhaarig, Epidermis glatt.

Diese erst kürzlich entdeckte Art ist bisher nur aus einem eng begrenzten Gebiet der Drakensberge bekannt (Karte 57). Reife Achänen konnten bisher kaum beobachtet werden; vielleicht ist bei F. w r i g h t i i hauptsächlich die vegetative Vermehrung in den Vordergrund getreten.

55. Felicia quinquenervia (Klatt) Grau, comb. nov.

Typus: Van Reenens Pass, Natal, 5000 - 6000 ft., 1892, MEDLEY WOOD 4771 (Z Holotypus, K).

Syn.: Aster quinquenervius Klatt, Bull. Herb. Boiss. ser. 1, IV : 459 (1896).

Aster woodii Klatt, Bull. Herb. Boiss. ser. 1, IV : 830 (1896). - Typus: Nottingham Road, 4000 - 5000 ft., 1893, MEDLEY WOOD 5133 = 4521 (BOL, SAM, Z).

Abb.: 41 f; 42 a, a , b; 43 u; 113.

Untersuchte Aufsammlungen:

NATAL

Babanango: Ntonjaneni, 3400 ft., 1946, CODD 1800 (PRE).

Kliprivier: Van Reenens Pass, 5000 - 6000 ft., 1891, MEDLEY WOOD 4521 (K, PRE); 1892, MEDLEY WOOD 4771 (K, Z).

Bergville: Drakensberg Nat. Park, Tugela Valley, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1794 (PRE, S).

Estcourt: Bushman's River Valley, 6000 - 8000 ft., 1907, WYLIE (PRE) - Ntabamhlope, 1939, WEST 1390 (NH).

Lions River: Nottingham Road, 4000 - 5000 ft., 1893, MEDLEY WOOD 5133 (BOL, SAM, Z).

Polela: Polela, 1889, FOURCADE 4554 (K).

Genauer Fundort nicht zu lokalisieren: Allerton, 2350 ft., 1919, MOGG 6635 (PRE).

CAPE PROVINCE

Griqualand East: Uplands, 1912, JACOTTET & JACOTTET 370, B 470 (Z).

Barkly East: Saalboom Nek, 7200 ft., 13,4 miles S.S.E. of Clifford, 1959, ACOCKS 2210 (M, PRE).

Engcobo: Tembuland, Engcobo, 4500 ft., 1896, BOLUS (BOL).

Keiskama Hoek: Hogsback Mt., 5600 ft., 1919, RATTRAY (BOL) - Auckland Forest, Amatole Mts., 1926, GRANT 2776 (BOL) - Cata Forest Res., 1948, STORY 3719 (PRE).

Ausdauernde, bis 60 cm hohe, krautige Pflanze; Stengel aus einem Rhizom entspringend, basal mit rosettig gehäuften Blättern, gerieft, 2- bis 4- köpfig. Blätter wechselständig, obovat, mit breiter Basis sitzend, locker mit mehrzelligen Haaren besetzt bis verkahlend, die unteren 13 x 3 cm und 5 - nervig, undeutlich gezähnt bis ganzrandig, die oberen zunehmend verkleinert. Köpfchen groß, an ihren Stielen dicht haarig. Involu-

crum 3 - reihig, ca. 1,2 cm im Durchmesser. Hüllschuppen fast gleich lang, besonders die äußeren dicht mehrzellig drüsig und mit vereinzelten Borsten; die äußeren 10 x 1,5 mm lanzettlich, die mittleren 12 x 1,5 mm oblanzeolat, die inneren 12 x 1 mm oblanzeolat, Zungenblüten ca. 22, Ligula 20 x 3 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb, Griffelanhängsel schmal dreieckig bis 0,8 mm lang. Pappusborsten zahlreich, 5 mm lang, gelblich weiß, deutlich gezähnt. Achänen obovat, 4 x 2 mm, schwarzbraun, locker mit kurzen Haaren besetzt.

Endemit der Drakensberge mit etwas weiterer Verbreitung (Karte 58). Über die Identität der beiden KLATTschen Arten vergl. HILLIARD & BURTT (1970).

56. Felicia monocephala Grau, spec. nov.

Typus: Basutoland, Th. Ntlemyana, alt. 10800 , 19.1.1955. JACOT GUILLARMOD 2346 (PRE).

Planta perennis herbacea ad 9 cm alta. Caulis monocephalus erectus. Folia alterna basalia rosulata spathulata usque ad 2,5 x 0,3 cm, obtusa uninervia glabrescentia margine in parte basali longe ciliata excepto; folia caulina minora. Capitula solitaria pedunculis indistinctis in parte superiore dense lanuginosis. Involucrum ad 7 mm latum, 3- seriatum. Involucri bracteae subaequilongae spathulatae, 5 - 6 x 1 - 1,5 mm laxe lanuginosae margine dense et longe ciliatae. Flores radii feminei cr. 20, Ligula 15 x 2 mm caerulea (?). Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla 4 mm longa flava, appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae uniseriatae validae distincte dentatae albidae, ± persistentes. Achenia anguste obovata, 3 x 1 mm, fusca, laevia, sparse hirsuta.

Abb.: 42 e; 44 b; 111.

Untersuchte Aufsammlungen:

LESOTHO

Th. Ntlemyana, 10800 ft., 1955, JACOT GUILLARMOD 2346 (PRE).

Mehrjährige krautige bis 9 cm hohe Pflanze. Stengel einköpfig, aufrecht. Blätter wechselständig, die unteren rosettig, spatelig, bis 2,5 x 0,3 cm, stumpf, einnervig, Blattrand im unteren Teil lang bewimpert, Blatt sonst kahl; Stengelblätter

kleiner. Köpfchen einzeln an undeutlich abgesetzten, oben dicht wollhaarigen Pedunkeln. Involucrum bis 7 mm im Durchmesser, 3 - reihig. Hüllschuppen fast gleich lang, spatelig, 5 - 6 x 1 - 1,2 mm, locker behaart, am Rand dicht bewimpert. Zungenblüten etwa 20, Ligula 15 x 2 mm, blau (?). Scheibenblüten zahlreich, Krone 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, einreihig, kräftig, deutlich gezähnt, weiß, ± persistent. Achänen schmal obovat, 3 x 1 mm, braun, glatt, locker behaart.

F. monocephala ist ein weiterer Endemit (Karte 59) der Drakensberge mit sehr beschränkter lokaler Verbreitung. Die Art ist besonders durch die spateligen, randlich bewimperten Blätter, den niedrigen Wuchs und die Einköpfigkeit ausgezeichnet.

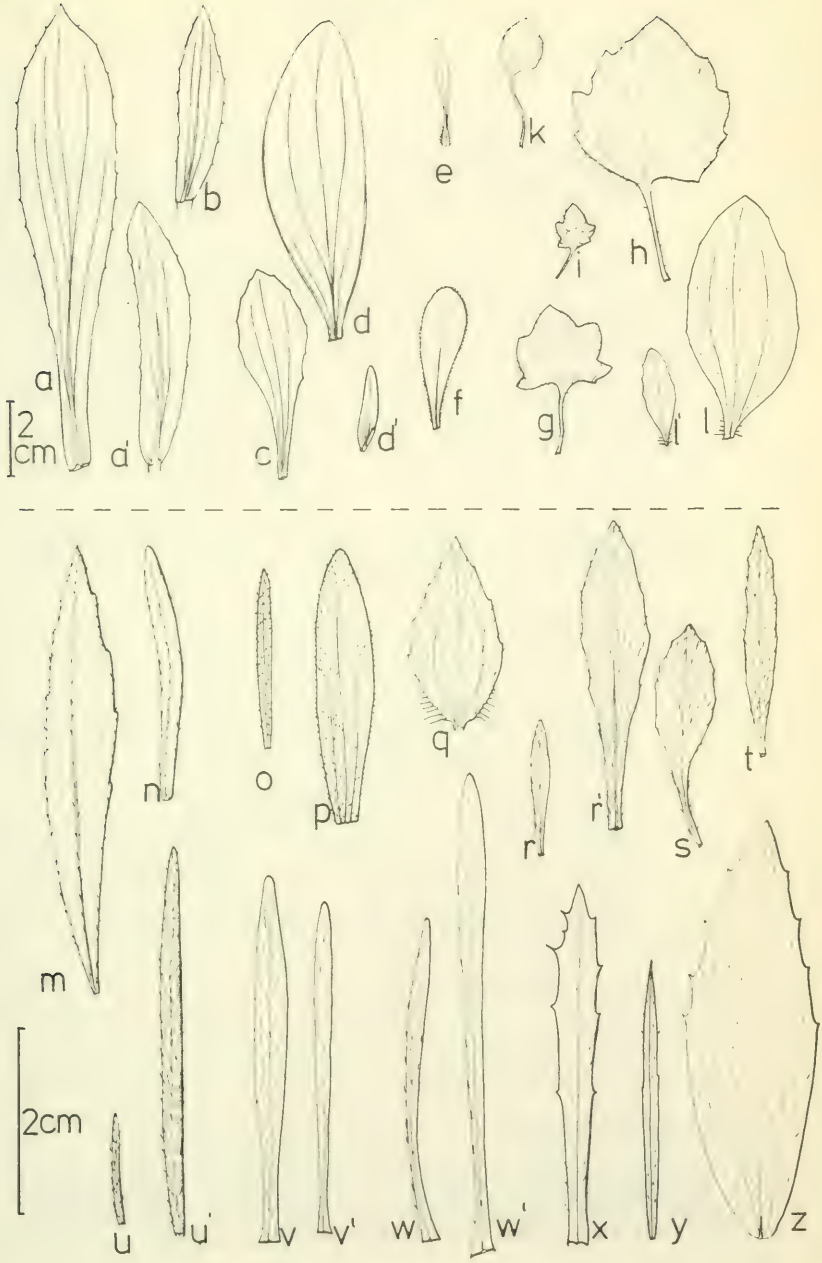
Sect. VI. NEODETRIS Grau, nom. nov.

Typusart: F. amelloides (L.) Voss.

Syn.: Elphegea Cass. sect. Detridioides Less., Syn. Comp.: 182 (1832) - Agathaea Cass. sect. Detris (Adans.) DC., Prodr. V: 223 (1836) - Agathaea Cass. sect. Detridium (Nees) DC., Prodr. V: 223 (1836) - Felicia Cass. sect. Agathaea (Cass.) O. Hoffm., in Engler & Prantl Natürl. Pflanzenfamilien IV, 5 : 167 (1892).

Detris Adans., Fam. II : 131 (1863) - Agathaea Cass.,

Abb. 42 - Blätter. F. quinquenervia (a, a': BOLUS, BOL 10108; b: STORY 3719) - F. rosulata (c: ACOCKS 13834; d, d': COMPTON 28055) - F. monocephala (e: JACOT GUILLARMOD 2346) - F. wrightii (f: WRIGHT) - F. cymbalariae ssp. cymbalariae (g: HARVEY; h: MARLOTH; i: COMPTON 6463) - ssp. ionops (k: ESTERHUYSEN 13072) - F. tenera (l, l': BOLUS 416) - F. grantii (m: GRANT; n: TANNER 4219) - F. anthemidodes (o: KERS 218; p: DINTER 7221) - F. denticulata (q: LEIPOLDT 4486) - F. dubia (r, r': COMPTON 20021; s: ESTERHUYSEN 21743; t: WILMAN 869) - F. welwitschii (u, u': ROBINSON 5613) - F. smaragdina (v: DINTER 6880; v': KERS 815) - F. alba (w, w': SOINI) - F. boehmii ssp. homochroma (x: STOLZ 1436; y: HUTCHINSON & GILLETT 309) - ssp. boehmii (z: RICHARDS 16095).


a
a'
b
c
d
d'
e
f
g
h
i
k
l
2 cm
m
n
o
p
q
r
r'
s
t
u
u'
v
v'
w
w'
x
y
z
2cm

Dict. Sci. Nat. I, Suppl.: 77 (1816) - Charieis Cass., Bull. Soc. Philom.: 68 (1817) - Munychia Cass., Dict. Sci. Nat. 37 : 462 (1825) - Detridium Nees, Gen. Sp. Ast.: 255 (1833).

Aufrechte oder seltener niederliegende bis hängende einjährige bis mehrjährige Kräuter oder Sträucher. Blätter oft gegenständig, meist dicht behaart und flach, selten kahl oder dicklich, bisweilen gezähnt. Köpfchen klein bis relativ groß, fast immer mit nur zwei Reihen fast gleich langer Hüllschuppen. Zungenblüten meist blau oder weiß, selten violett, Griffel der Scheibenblüten mit kurz dreieckigem Anhängsel. Pappusborsten meist abfallend, bisweilen an den Zungenblüten fehlend oder reduziert. Achänen mittelgroß, schwarz bis braun, kurzhaarig.

27 Arten, die weitgehend auf das eigentliche Kapgebiet konzentriert sind und diese Region nur im Westen und Osten mit wenigen Sippen überschreiten.

57. Felicia dubia Cass., Dict. Sci. Nat. 16 : 315 (1820)

Typus: Cap de Bonne-Espèrance, LACAILLE (P - JU).

Syn.: Aster adfinis Less., Syn. Comp.: 174 (1832) - Felicia adfinis (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 209 (1833) - Typus: Am Löwenberge, 1828, ECKLON (S).

Agathaea stricta DC., Prodr. V : 224 (1836) - Aster adfinis Less. var. strictus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III : 78 (1865) - Typus: In Africa Capensi ad Riebekasteel, DREGE (G, G - DC, S, TUB).

Felicia pusilla N.E. Br., Kew. Bull. 1908 : 435 - Typus: Karoo ad Matjesfontein, 1905, WEISS 15 (K).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 42 r, r', s, t; 43 u'; 44 c, 114.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Inter Koussie et Zilverfontein, 1500 - 2000 ft., 1837, DREGE (W) - Prope Spektakel, 2700 - 3000 ft., 1883, BOLUS 9557 (BOL) - Khamiesberg, Beacon Hill, 1911, PEAR-

SON 6640 (SAM) - Horees River, 1924, PILLANS (BOL) - Kamieskron, 1930, THORNE (SAM) - 1931, DUNSDON (BOL) - Between Garies and Khamieskron, 1934, BOLUS 21391 (BOL) - Kamies Kron, 1941, BARKER 1380 (NBG) - Khamieskron, 1941, ESTERHUYSEN 5706 p. p. (BOL) - In terra Namaqualand, ZEYHER (SAM).

Vanrhynsdorp: Karree Bergen, 1500 ft., 1896, SCHLECHTER 8211 (BOL, E, G, PRE, S, W) - Giftberg, 1948, COMPTON 20849 (BOL, NBG) - Zand Kraal near the Giftberg, 1949, BARKER 5653 (BOL, NBG) - Sandkraal, a few miles S. E. of Vanrhynsdorp, 1949, WILMAN 872 (BOL, PRE) - Giftberg, 2000 - 2500 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21974 (BOL).

Calvinia: Blaauwkrantz P., 3400 ft., 1948, ACOCKS 14434 (PRE).

Clanwilliam: Graaf Water, 1000 ft., 1896, SCHLECHTER 8571 (BM, BOL, E, PRE, S, W) - Oliphants River Mts., Kloof below Warmbaths, 1911, STEPHENS 6982 (BOL) - Warmbaths, 1931, LEIPOLDT (BOL) - Near Van Puttens Vlei, on the way to Lamberts Bay, 1934, ACOCKS (S) - Irrigation Dam near Clanwilliam, 1935, SMUTS 2016, 2022 (PRE) - Citrusdal, 1936, LINDEBERG (S) - Gregs Pass, near Citrusdal, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1811 (S). - Krantzvlei road 2 miles from Clanwilliam, 1938, GILLETT 4040 (PRE) - Between Piketberg and Clanwilliam, Greys Pass, 1940, BARKER 757 (NBG) - Pakhuis Pass, 2500 ft., 1940, COMPTON 9569 (NBG) - Pakhuis Pass, 1940, ESTERHUYSEN 3290 (BOL) - Alpha, 1941, COMPTON 10938 (NBG) - Klipfontein, N. of Pakhuis, 1941, ESTERHUYSEN 5791 (BOL, PRE) - Nieuwoudt Pass, 1942, ESTERHUYSEN 8137 (BOL) - S. Cederbergen, Duivelspat (Sneeuwberg area), 1946, ESTERHUYSEN 13135, PILLANS (BOL) - Kransvlei Kloof, 1947, COMPTON 20021 (NBG) - Doornbosch, 1948, STOKOE (SAM) - Nardouw Pass, 1949, STOKOE (SAM) - Keerom, along Oliphants River, 1950, ESTERHUYSEN 17853 (BOL, PRE) - 10 miles S. of Clanwilliam, 1953, COMPTON 24137 (NBG) - Pakhuis Mts., 2500 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21743 (BOL).

Piketberg: Rd. Station, 1892, BOLUS 13567 (BOL) - Near Piketberg, 1934, COMPTON 5112 (NBG) - Bottom of Versveld Pass, 1934, PILLANS 7114 (BOL, K) - Versveld Pass, 1934, PILLANS 7143 (BOL) - Hills N. W. of Mouton's Vley, 1934, PILLANS 7526 (BOL) - Redelinghuys, 1935, PILLANS 7680 (BOL)

Plateau of Elandsberg, 1935, PILLANS 7874 (BOL) - N. base of Zandberg, 1938, PILLANS 8590 (BOL) - Muis Hoek Berg, 1938, PILLANS 8594, 8595 (BOL) - Piketberg, 1938, PILLANS 8633 (BOL) - De Hoek 1947, COMPTON 19943 (NBG) - Near Sauer, 1949, BARKER 5777 (NBG) - Twentyfour-River Mts., 1949, ESTERHUYSEN 16181 (BOL, PRE) - Few miles W. of Sauer, 1949 WILMAN 869 (BOL) - Cliffs above 24 - River-Kloof, 1950, ESTERHUYSEN 17954 (BOL) - Piketberg Mt., 1954, ESTERHUYSEN 23103 (BOL) - Elandsberg, 600 ft., 1962, TAYLOR 3917 (M) - 20 miles N. Piketberg, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3899 (M).

Ceres: Mitchell's Pass, 1941, ESTERHUYSEN 6189 (BOL, PRE) - Patats River, Ceres Karroo, 1954, ESTERHUYSEN 23518 (BOL).

Hopefield: Saldanha Bay, 100 - 200 ft., 1905, BOLUS 12710 (BOL, NH, PRE) - Saldanha Bay, 1930, GALPIN 10712 (PRE).

Malmesbury: Berg-River Bridge, 1932, PILLANS 6703 (BOL, K) - Mamre Hills, 1941, COMPTON 11777(BOL, NBG) - Riebek-kasteel, auf den Hügeln unter 1000 ft., DREGE (G, G-DC, S, TUB).

Tulbagh: Tulbagh Valley, 1892, GUTHRIE 2727 (NBG) - Nieuwe-kloof pr. Tulbagh, 130 m, 1892, SCHLECHTER 1391 (BM, BOL, E, G, PRE, S) - Tulbagh, 1928, HUTCHINSON 381 (BOL, K) - Tulbagh, New Kloof, 1941, COMPTON 11689 (NBG) - Fels bei Gouda, 1946, REHM 495 (M).

Wellington: Wellington, 1918, MOSS 3289 (BM) - N. Welling-ton, 1946, REHM 521 (M).

Cape Peninsula: Am Löwenberge, 1828, ECKLON, (S) - Bel-ville, Tygerberg Hills, 1947, COMPTON 20068 (NBG) - Lions Rump Mt., PAPPE (BOL).

Stellenbosch: Farm Dennegeur, 1927, SMITH 4895 (PRE) - Stellenboschberg, REHM (M).

Worcester: Karoo at Matjesfontein, 1905, WEISS 15 (K).

Laingsburg: Whitehill Ridge, 1942, COMPTON 13376 (NBG) - Whitehill Ridge, 1943, COMPTON 14895 (NBG) - Karoo Gar-den Whitehill, 1945, COMPTON 17404 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: Cape, 1837, DREGE (E, W) - Groene-kloof, PAPPE (BOL, S, SAM) - Herb. Montinii (S) - Cap de Bonne - Espérance, LACAILLE (P-JU) - BURMANN (G).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch, 1924, MATHEWS (BOL) - Hort. Kirstenbosch, 1933, MIDDLEMOST (BOL).

F. dubia x ? namaquana

Namaqualand: Khamieskron, 1941, ESTERHUYSEN 5706 p. p. (BOL).

Einjähriges, sehr unterschiedlich hohes (5 - 40 cm), bei kleinen Exemplaren schwach, bei größeren üppig verzweigtes, aufrechtes, meist zartes Kraut. Die untersten Blätter gegenständig, nach obenhin wechselständig, lanzettlich, elliptisch oder obovat, die basalen undeutlich gestielt, bisweilen schwach gezähnelt, bis 6 x 1 cm, selten größer, 1 - nervig, borstig behaart. Köpfchen sehr unterschiedlich groß (je nach Ernährungslage der Pflanze), an unterschiedlich langen Pedunkeln (vereinzelt bis 10 cm lang), diese am Stengelende bisweilen gehäuft, mit einzelnen kleinen Hochblättern, borstig behaart und mitunter leicht drüsig. Involucrum klein bis mittelgroß (bis 7 mm im Durchmesser). Hüllblätter etwa dreireihig, zwei Reihen innen stehend, etwa gleich lang, (0,5 - 1 x 3,5 mm) dazu eine Außenhülle von nur halb so großen (2 x 0,5 mm), in der Anzahl wechselnden Hüllblätter. Die Hüllblätter borstig behaart, seltener drüsig, nach innen verkahlend, lanzettlich bis oblanzeolat. Zahl der Zungenblüten je nach Größe der Köpfchen wechselnd, Ligula etwa 10 x 1,2 mm groß, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3 mm lang, freie Zipfel mit gelbbraunen dicklichen Haaren. Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten relativ zahlreich, weiß, gezähnt, abfallend. Achänen obovat, klein 2 x 1 mm, mittelbraun, gleichmäßig, relativ dicht zarthaarig, ohne Randsaum, Flächen relativ stark gewölbt. Sehr variable Art.

Die Abhängigkeit der einjährigen Sippe von den jeweiligen Lebensumständen macht sie zu einer der vielgestaltigsten Arten der Gattung. Eindeutig zu erkennen ist F. d u b i a jedoch durch die Außenhülle und die sehr typischen kleinen Achänen. F. t e n e r a ist wohl die nächst verwandte Sippe. Unter dem Namen "F. a d f i n i s" wurden nahezu alle annuellen oder zweijährigen Sippen der Gattung F e l i c i a mit F. d u b i a verwechselt. Der CASSINIsche Name ist zweifellos der älteste, die ausgezeichnete Beschreibung erläutert sehr klar die vorliegende Sippe. F. d u b i a zieht von Namaqualand

südwärts bis Stellenbosch, mit Bevorzugung der küstennäheren flacheren Gebiete, vereinzelt geht sie landeinwärts bis Calvinia und Laingsburg (Karte 60).

58. Felicia tenera (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: " in Africae capensis regione Gariepina", DREGE 2802 (G-DC Holotypus, K, M, S, TUB, W, ?E, ? M, ?W).

Syn.: Agathaea tenera DC. Prodr. V: 224 (1836) - Aster tener (DC.) Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 80 (1865).

Abb.: 42 l, 1 ; 43 v ; 44 e; 115.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Klipfontein, 2700 ft., 1883, BOLUS 416 (BOL, K, SAM, W) - Inter Nababeep et Modderfontein, 1883, BOLUS 9559 p.p. (BOL) - Rietkloof, 2600 ft., 1897, SCHLECHTER 11196 p.p. (BM, E, K, S, W, Z) - Betw. Garies und Springbok, Rietkloof, 1897, SCHLECHTER (BOL, PRE) - 2 miles E. of Springbok, 1950, BARKER 6232 (NBG) - Regio Gariepina, DREGE 2802 (G-DC) - Kaus, prope Goedemannskraal, DREGE (S, TUB) - Zw. Kouse und Garip, DREGE (G) - DREGE (E, K, M, W, Z) - Namaqualand, MORRIS (BOL, K, SAM).

Hochgewachsenes (- 40 cm), relativ zartes, annuelles Kraut. Von der Basis her bogig aufsteigend reich verzweigt, Stengel locker borsthaarig. Die unteren Blätter gegenständig, die oberen wechselständig, groß, bis 5 x 2 cm, selten bis 8 x 3 cm, spitz elliptisch bis eiförmig, die größeren randlich schwach gezähnt (1 - 3 kurze aufgesetzte Zähne je Blattseite), 3 - nervig, undeutlich gestielt, basal borstig bewimpert sonst anliegend borstig. Köpfchen an bis zu 10 cm langen borstigen, oben drüsigen Pedunkeln. Involucrum aus zwei inneren Reihen gleichlanger und einigen kürzeren äußeren Hüllschuppen zusammengesetzt, ca. 1 cm im Durchmesser. Die gleichlangen Hüllblätter ca. 5 mm lang, 1 - 1,5 mm breit, lanzettlich und ± borstig die äußeren, schmal spitz obovat, kahl und trocken-

randig die inneren. Die kürzeren Hüllblätter 4 x 1 mm bis 3 x 0,5 mm groß, schmal eiförmig bis lanzettlich, ± stark borstig. Ca. 14 Zungenblüten, Ligula 9 x 2 mm, blau, basal zart behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, basal zart behaart. Pappusborsten zahlreich, 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfallend. Achänen elliptisch, 2,5 x 1 mm, braun, dicht lang keulenhaarig, randlich verkahlend und erst auf der undeutlichen Randrippe wieder dicht behaart.

F. t e n e r a ist eine auf das Namaqualand beschränkte Sippe aus der Verwandtschaft von F. d u b i a (Karte 61). Von dieser weiter verbreiteten Sippe unterscheidet sie sich durch ihre in allen Teilen größeren Dimensionen. Alle zitierten, von DREGE gesammelten Pflanzen, stammen wahrscheinlich aus der Typusaufsammlung und sind lediglich unzureichend etikettiert.

59. Felicia denticulata Grau, spec. nov.

Typus: Swellendam, 1 2 miles E. of Barrydale, 13. 9. 1958, HALL 1431 (NBG Holotypus).

Planta perennis fruticosa cr. 40 cm alta ramis adscendentibus. Cortex fuscus vel fumosus breviter pilosus vel glabrescens. Folia praeter bracteas parvas opposita elliptica vel ovata usque ad 40 mm longa et 15 mm lata hispida glandulosa in parte basali longe ciliata margine denticulata vel integerrima trinervia, sessilia vel indistincte petiolata. Capitula solitaria pedunculis ad 15 (18) cm longis dense pilosis glandulosis. Involucrum 3- seriatum usque ad 1 cm latum, involucri bracteae lanceolatae exteriores 5 x 1mm interiores 7 x 1 mm hispidae glandulosae apice ciliato-dentatae margine anguste scariosae. Flores radii feminei, ligula violacea usque ad 16 mm longa et 3,2 mm lata tubo pilis crassis teneris hirsuto. Flores disci hermaphroditi, corolla aurea usque ad 5 mm longa tubo pilis crassis teneris hirsuto. Pappi setae uniseriatae aequilongae ad 5 mm longae albidae denticulatae ± deciduae. Achenia anguste elliptica cr. 3 mm longa et 1,2 mm lata compressa margine incrassata ferruginea aequaliter pilis brevibus clavatis ornata.

Abb.: 42 q; 43 v; 44 f; 116.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Sandveld between Grey's Pass and Graafwater. 1940, LEIPOLDT 3322 (BOL, K).

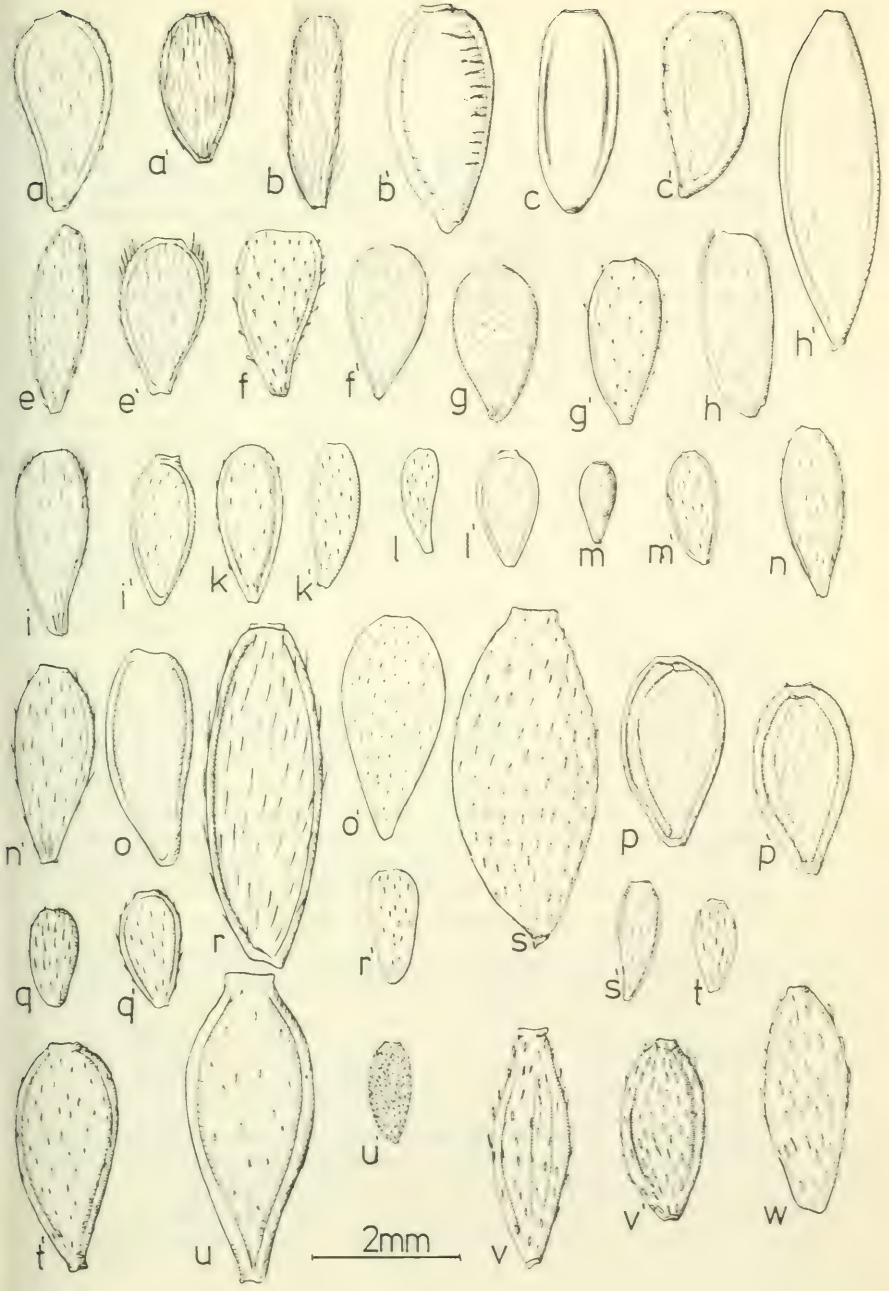
Worcester: Tafelberg, 3000', 1921 PILLANS 14169 (BOL) - Orchard Siding, 1400 , 1915 ROGERS 16761 (BOL, K)

Montagu: Rabiesberg, 1935, COMPTON 5840 (NBG) - Oudeberg, N.E. of Montagu 2500 , 1959 ACOCKS 20537 (K, PRE).

Caledon: 1927, LEIPOLDT 4486 (BOL).

Swellendam: Bonnievale, Bank of Breedriver, 1953, ACOCKS 1471 (S) - 1/2 mile E. of Barrydale, 1958, HALL 1431 (NBG).

Abb. 43 - Achänen. F. erigeroides (a: ZEYHER 2740) - F. microcephala (a': FOURCADE 5011) - F. bechuanica (b: CODD 4337) - F. venusta (b': ESTERHUYSEN 23853) - F. ferulacea (c: ESTERHUYSEN 23381) - F. nigrescens (c': SCHLECHTER 7602) - F. hyssopifolia ssp. hyssopifolia (e: SALTER 6530) - F. cana (e': ECKLON 210) - F. clavipilosa ssp. clavipilosa (f: URSCHER) - F. hirta (f': ACOCKS 18500) - F. hirsuta (g: MIDDLEMOST 1763) - F. fascicularis (g': WILMAN) - F. muricata ssp. muricata (h': ESTERHUYSEN 23800) - F. zeyheri ssp. zeyheri (i: LONG 693) - F. abyssinica ssp. abyssinica (i': SCHIMPER 858) - F. mossamedensis (k: STREY 8123) - F. tenella ssp. longifolia (k': COMPTON 20087) - F. tenella ssp. cotuloides (l: PILLANS 7985) - F. australis (l': ESTERHUYSEN 5694) - F. microsperma (m: MERXMÜLLER & GIESS 3416) - F. serrata (m': BACHMANN 1070) - F. caespitosa (n: GALPIN 6661) - F. linearis (n': KILLICK 2318) - F. uliginosa (o: STEYN 1040) - F. drakensbergensis (o': JACOT GUILLARMOD 3850) - F. anthemidodes (p: KERS 218; p': RICHARDS 14671) - F. boehmii ssp. boehmii (q: RICHARDS 23265) - F. smaragdina (q': KERS 815) - F. dentata ssp. dentata (r: SCHIMPER 1890) - F. grantii (r': RICHARDS 19954) - F. ovata (s: BARKER 343) - F. alba (s': SOINI) - F. welwitschii (t: ROBINSON 5613) - F. rosulata (t': SIDEY 1998) - F. quinquenervia (u: WEST 1990) - F. dubia (u': COMPTON 20021) - F. denticulata (v: LEIPOLDT 4486) - F. tenera (v': BOLUS 416) - F. cymbalariae ssp. cymbalariae (w: ESTERHUYSEN 23995).


a
a'
b
b'
c
c'
h'
e
e'
f
f'
g
g'
h
i
i'
k
k'
l
l'
m
m'
n
n'
o
o'
p
p'
q
q'
r
r'
s
s'
t
t'
u
u'
v
v'
w
2mm

Zierlicher, bis 40 cm hoher (höherer?) Strauch. Sehr gleichmäßig in aufsteigende Seitenzweige verzweigt. Rinde grau-rotbraun, in den unteren Teilen vekahlend, nach oben hin kurzhaarig und zunehmend kurzdrüsig. Blätter bis auf vereinzelt auftretende kleine Hochblätter streng gegenständig, elliptisch bis eiförmig, bis 40 x 15 mm, am Rand gezähnelt bis ganzrandig, dreinervig, sitzend bis undeutlich gestielt, nach oben gerichtet anliegend behaart, drüsig, an der Basis lang abstehend bewimpert. Köpfchen einzeln an bis zu 15 (18) cm langen, im unteren Teil mit vereinzelten Hochblättern besetzten Pedunkeln . Involucrum dreireihig, bis ca. 1 cm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, die äußeren kürzer, bis 5 x 1 mm, die inneren länger, bis 7 x 1 mm, locker borstenhaarig und drüsig, am Rand schmal trockenhäutig und wimprig gezähnt. Ca. 20 Zungenblüten, Ligula blauviolett bis 16 x 3, 2 mm, mit behaartem röhrigen Teil. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 5 mm lang, gelb, mit behaartem Tubus. Pappusborsten gleichlang, bis 5 mm, weiß, kurz gezähnt, relativ leicht abfallend. Achänen schmal elliptisch, bis 3 x 1, 2 mm, braun, mit Randwulst, gleichmäßig kurz keulig behaart.

F e l i c i a d e n t i c u l a t a wurde bisher auf Grund ihrer gegenständigen Blätter in den Herbarien mit F. a m e l l o i d e s verwechselt. Sie ist besonders gekennzeichnet durch ihre dreireihigen Hüllschuppen, die zarteren, oft leicht gezähnelten, meist spitzen, eiförmigen Blätter. Das nicht streng zweireihige Involucrum weist die Art in die Nähe von F. d u b i a und F. c y m b a l a r i a e. Sie ist auf den Südwestteil des Capgebietes beschränkt und kommt vereinzelt im Landesinneren von Clanwilliam bis Swellendam vor (Karte 62).

60 a. Felicia cymbalariae (Aiton) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt., Fl. Cape Penins. : 770 (1950)

ssp. cymbalariae

Typus: Cape of Good Hope, MASSON (BM).

Syn. : Aster cymbalariae Aiton, Hort. Kewensis Ed. 1 III: 197 (1789) - Munichia cymbalariae (Aiton) Nees, Gen. Sp. Ast. 218 (1833).

Aster oppositifolius L., Amoen. Acad. 5: 369 (1763), nomen - Typus: Herb. L. Nr. 997/70 (L).

Cineraria hirsuta Vent., Jard. Malm. : 95 (1804) - Munichia hirsuta (Vent.) DC., Prodr. V: 222 (1836) - Aster hirsutus (Vent.) Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 80 (1865) - Typus: Iconotypus Jard. Malm. pl. 95.

Felicia brachyglossa Cass., Dict. Sci. Nat. 25: 97 (1822) - Munychia brachyglossa (Cass.) Cass., Dict. Sci. Nat. 37: 483 (1825) - Typus: ?

Munichia cymbalariae (Aiton) Nees ß microcephala DC., Prodr. V: 223 (1836) - Typus: ascend and top of Table Mt., 1811, BURCHELL 647, (M).

Abb.: 42 g, h, i; 43 w; 44 d; 117.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Kromme River, Cedarberg, 2500 ft., 1934, COMPTON 5116 (NBG) - Cedarberg Mts., Middelberg, 1941, ESTERHUYSEN 7249 (BOL) - N. Cedarbergen, Heuningvlei and Koupoort, 1945, ESTERHUYSEN 12169 (BOL).

Piquetberg: Piquetberg, 1800 ft., 1892, BODKIN (BOL) - Piquetberg, 1400 ft., 1892, GUTHRIE (NBG) - Piquetberg, 1050 m, 1922, MARLOTH 11521 (PRE) - Piquetberg Range, Zebra Kop, 1934, PILLANS 7196 (BOL) - Avontuur Hill, 3500 ft., 1934, PILLANS 7396 (BOL).

Tulbagh: Tulbagh Kloof, 800 ft., 1895, BOLUS (BOL, PRE) - Great Winterhoek, Sneeuwgat Valley, 1916, PHILLIPS 1830 (SAM) - Roodesandberg, 2000 ft., 1936, COMPTON 6463 (NBG).

Malmesbury: Riebeek's Kasteel, 2500 ft., 1928, PILLANS 6130 (BOL) - Riebeek's Kasteel, 2930 ft., 1928, PILLANS 6131 (BOL) - Botman's Kloof, Riebeek's Kasteel, 1929, PILLANS 7035 (BOL).

Ceres: Koude Bokkeveld, 1897, SCHLECHTER 4296 (PRE) - Koude Bokkeveld, Gydouwberg, 6000 ft., 1897, SCHLECHTER (BOL) - Bokkeveld Tafelberg, 1940, BOND 701 (NBG) - Bokkeveld Tafelberg, 5500 ft., 1940, ESTERHUYSEN 3980 (BOL) - Castle Rocks, 1948, PILLANS 14706 (BOL).

Worcester: Du Toits Kloof, 1949, STOKOE (SAM) - Waaihoek Mts., Mosterts Hoek Twins, 5000 ft., 1944, ESTERHUYSEN 9862 (BOL) - Witteberg above Du Toits Kloof, 1954, ESTERHUYSEN 23955 (BOL, LD).

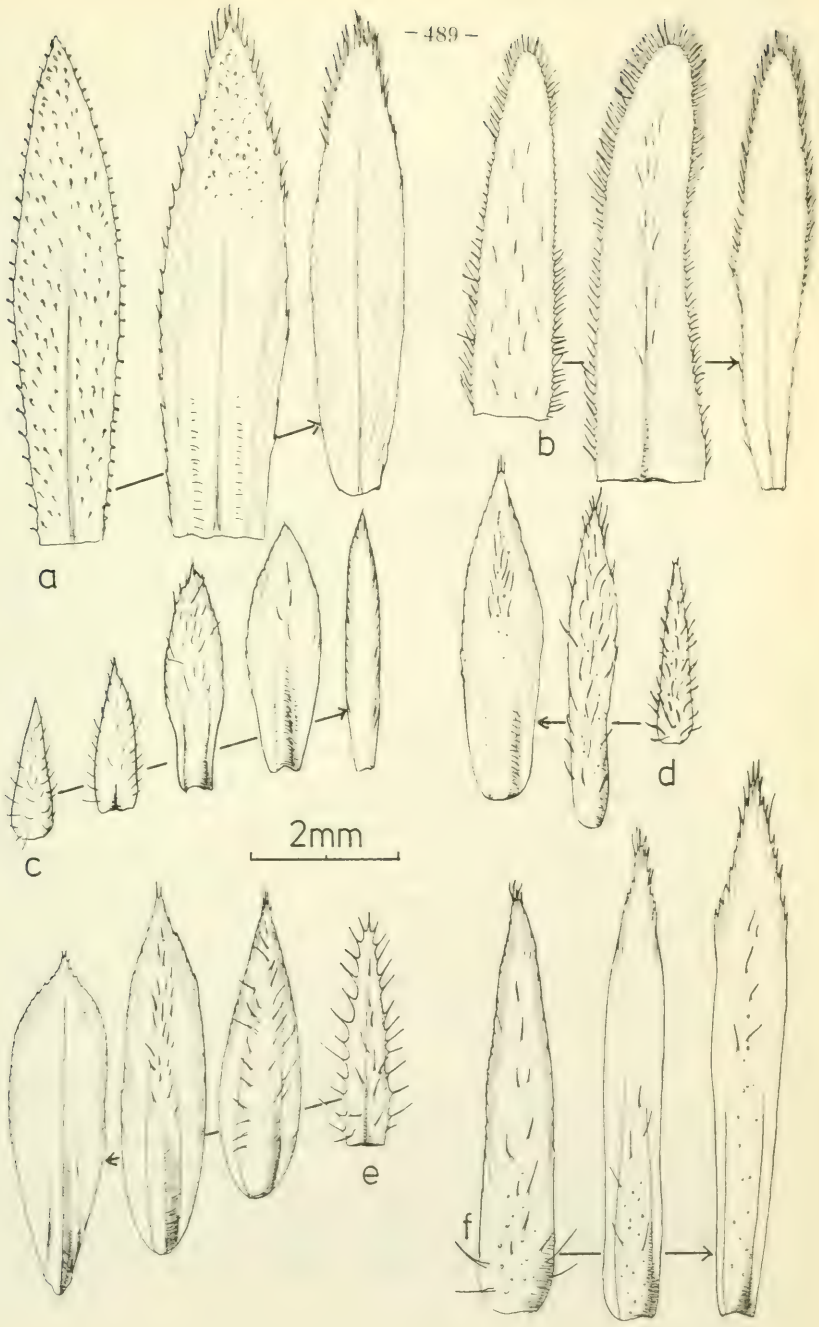
Paarl: Great Drakenstein Mts., Devils Kloof, 1943, ESTERHUYSEN 9553 (BOL) - Paarlberg, 1000 - 2000 ft., DREGE (E, G, G-DC, S, SAM, TUB).

Cape Peninsula: Ascend and on top of Table Mt., 1811, BURCHELL 647 (M) - Tafelberg, 1853, ANDERSSON (S) - Kapstadt, 1853, ANDERSSON (S) - Mons Tabularis, 1877, BOLUS (BOL) - Rocks over Tokay, 1895, WOLLEY DOD 891 (BOL) - Mons tabularis, 3000 ft., 1907, DÜMMER 542 (E) - Mons tabularis, 3000 ft., 1908, DÜMMER 82 a (E) - Table Mt., 1919, PILLANS 3283 (PRE) - Muisenberg Mt., 1600 ft., 1933, SALTER 2945 (BOL) - Tafelberg, 1933, MEEBOLD, 14079 (M) - Window Buttress, 1935, ESTERHUYSEN, 344 (NBG) - Hout Bay, 1936, ACOCKS 655 (PRE) - Window Gorge, 1938, WALL (S) - Window Gorge, 2000 ft., 1938, WALL (S) - Platteklip Gorge, 3200 ft., 1943, COMPTON 14442 (NBG) - Tafelberg, 3000 ft., DREGE (S) - Mons tabularis, ECKLON 108 b (M, TUB) - Table Mt., HARVEY (BOL) - Mons tabularis, ZEYHER (SAM).

Stellenbosch: Banhoek, 1941, COMPTON 10343 (NBG) - Helderberg, 1941, ESTERHUYSEN 7657 (BOL, PRE) - Jonkershoek Twins, 4000 ft., 1943, WASSERFALL 90 (NBG) - Jonkershoek Twins, 1943, ESTERHUYSEN 8797 (BOL) - Stellenboschberg, 1100 m, 1946, REHM (M) - Jonkershoek Valley, the Twins, 4700 ft., 1963, NORDENSTAM 3321 (M).

Ohne genaue Ortsangabe: C.B.S., THUNBERG (S) - Cap. B. Spei, GRÖNDAL (S).

Abb. 44 - Hüllschuppen. F. wrightii (a: Bot. Gart. München) - F. monocephala (b: JACOT GUILLARMOD 2346) - F. dubia (c: COMPTON 20021) - F. cymbalariae ssp. cymbalariae (d: ESTERHUYSEN 23995) - F. tenera (e: BOLUS 416) - F. denticulata (f: ROGERS 16761).


a
b
c
d
2mm
e
f

Nur Herbarangaben: Herb. of John Ball (E) - Herb. Montinii (S) - Herb. Schwaegrichen (M).

Gartenmaterial: Hort. Edinburgh, 1827, (E) - Botanischer Garten Berlin, 1854, ANDERSSON (S) - Hort. Greifswald, RUDOLPHI (S) - Botanischer Garten Kopenhagen, 1847 (S) - Hort. bot. Monacensis (M).

Bastarde:

Clanwilliam: Krom R., S. Cederberg, 1952, ESTERHUYSEN 20495 = x F. bellidioides ? (BOL) - Krom River Kloof, S. Cederbergen, 1950, ESTERHUYSEN 17979 a = x ? (BOL).

Zartes mehrjähriges, basal schwach verholztes Kraut, liegend, aufsteigend bis herabhängend - aufsteigend, Zweige bis 30 cm lang. Stengel abstehend steifhaarig, gegenständig beblättert (mit Ausnahme weniger Hochblätter). Blätter gestielt, breit eiförmig bis schwach herzförmig, bis 6 x 4,5 cm ohne Stiel, unterschiedlich stark grob gezähnt bis spitz gelappt, netznervig, locker oder stärker mit zarten, relativ langen Haaren besetzt, schwach drüsig, an der Basis fast zottig. Köpfchen einzeln endständig an bis zu 8 cm langen Pedunkeln. Involucrum bis 0,7 cm im Durchmesser, undeutlich 3 - reihig. Hüllblätter verschieden lang, außen 2,5 x 0,5 mm, wenige, innen in zwei Reihen, relativ gleichgestaltet, ca. 4,5 x 0,5 - 1mm groß, borstig und drüsig bis kahl und trockenhautrandig. Ca. 16 Zungenblüten, Ligula bis 6 x 1,5 mm, weiß, röhriger Teil drüsig behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, mit drüsiger Röhre; Griffelanhängsel dreieckig, Pappusborsten zahlreich, ca. 3 mm lang, abfallend, weiß, überall (auch an der Basis) abstehend gezähnt. Achänen schmal obovat bis 2,5 x 1 mm, braunschwarz mit hellem Randwulst, mittelstark mit kurzen (-0,1 mm langen) breiten Haaren besetzt, Epidermis glatt bis schwach schuppig.

F. c y m b a l a r i a e gehört zu den leicht kenntlichen und auf Grund ihres Vorkommens auf der Kaphalbinsel schon lange bekannten Sippen. Der möglicherweise älteste Name ist A s t e r o p p o s i t i f o l i u s L. in den Amoenitates ohne Beschreibung publiziert. Zu diesem Namen mag das Exemplar 997/70 im Herbar L. gehören, das unserer Sippe entspricht. In der Folge wurde unter F. o p p o s i t i f o l i u s jedoch häufig die in Gärten gern kultivierte F. a m e l l o i d e s ver-

standen. Als Autor des spezifischen Epithetons kann nicht wie bisher angenommen THUNBERG gelten, da schon in der ersten Auflage des Hortus Kewensis die Sippe zum erstenmal mit dem gültigen Namen belegt wird. C i n e r a r i a h i r s u t a Vent. kann nicht, wie bei HARVEY vorgenommen, als eigene Sippe abgetrennt werden. Auch F. c y m b a l a r i a e ist mehrjährig; Beschreibung und Abbildung im Jard. Malm. zeigen, daß keine weiteren Unterscheidungsmerkmale existieren. Kleinköpfige Formen, wie sie noch von DE CANDOLLE unterschieden werden, sind standortbedingte Varianten. Über die Gültigkeit der von BOLUS und WOLLEY DOD angestrebten Kombination siehe F. a e t h i o p i c a. Die ssp. c y m b a l a r i a e strahlt von der Kaphalbinsel nach Norden und Osten bis etwa Piquetberg, Ceres und Worcester aus (Karte 63).

60 b. Felicia cymbalariae (Aiton) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt.

ssp. ionops (Harv.) Grau,comb. et stat. nov.

Typus: Mitchell's Pass, A. WYLEY (?).

Syn.: Aster cymbalariae Aiton var. ionops Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 80 (1865).

Abb.: 42 k; 118.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Krommerivier in the Cederberg, 1934, ACOCKS (S) - Schimmelberg, 1939, PILLANS 9144 (BOL) - Middelberg in Cedarberg Mts., 1939, ESTERHUYSEN 3121 (BOL) - Middelberg, Cedarberg Mts., 1941, ESTERHUYSEN 7691 (BOL, PRE) - S. Cederbergen, Sneeuwberg, 4000 ft., 1946, ESTERHUYSEN 13072 (BOL, NBG, PRE) - Keerom, Olifants River Mts., 1950, ESTERHUYSEN 17934 (BOL, PRE) - Apollo Peak, S. Cederbergen, 5000 ft., ESTERHUYSEN 18001 (BOL, PRE).

Ceres: Koude Bokkeveld, Tafelberg, 6200 ft., 1897, SCHLECHTER 10094 (BOL, G, E, S) - Ceres, 4000 ft., 1933, STOKOE 2823 (BOL) - Bokkeveld Tafelberg, 5500 ft., 1940, ESTERHUYSEN 7654 (BOL) - Baviaansberg, 5000 ft., 1942, COMP-

TON 12901 (NBG) - Michell's Peak, 5500 ft., 1948, ESTERHUYSEN 14772 (BOL, PRE) - Schurweberg, 5000 ft., 1962, ESTERHUYSEN 29454 (BOL).

Robertson: Omklaar, 1930, STOKOE (BOL).

Caledon: Louwshoek, 1944, ESTERHUYSEN 11168 (BOL, NBG) - River Zonder Ende Mts. nr. Villiersdord, 2000 ft., 1965, ESTERHUYSEN 30890 (BOL).

Blattfläche bis 2,5 cm lang, nur leicht gezähnt bis fast ganzrandig. Scheibenblüten im oberen Teil dunkel weinrot. Wie sich bei der Wertung der Merkmale innerhalb der Gattung F e l i c i a herausstellte, sind Umfärbungen der normalerweise gelben Scheibenblüten in rötliche Töne taxonomisch bedeutungslos. Hier sind jedoch weitere Merkmale dieser Eigenschaft angeschlossen. Die Pflanzen mit rot gefärbten Scheibenblüten sind durchweg zarter, die Blätter werden nicht so groß und sind nur mäßig gezähnt. Da diese Formen sich außerdem im Osten des Areals der Typusunterart anschließen (von Clanwilliam im Norden und Caledon im Süden, Karte 64), können sie doch als eigene Entwicklung betrachtet werden und sollen deshalb abgetrennt werden.

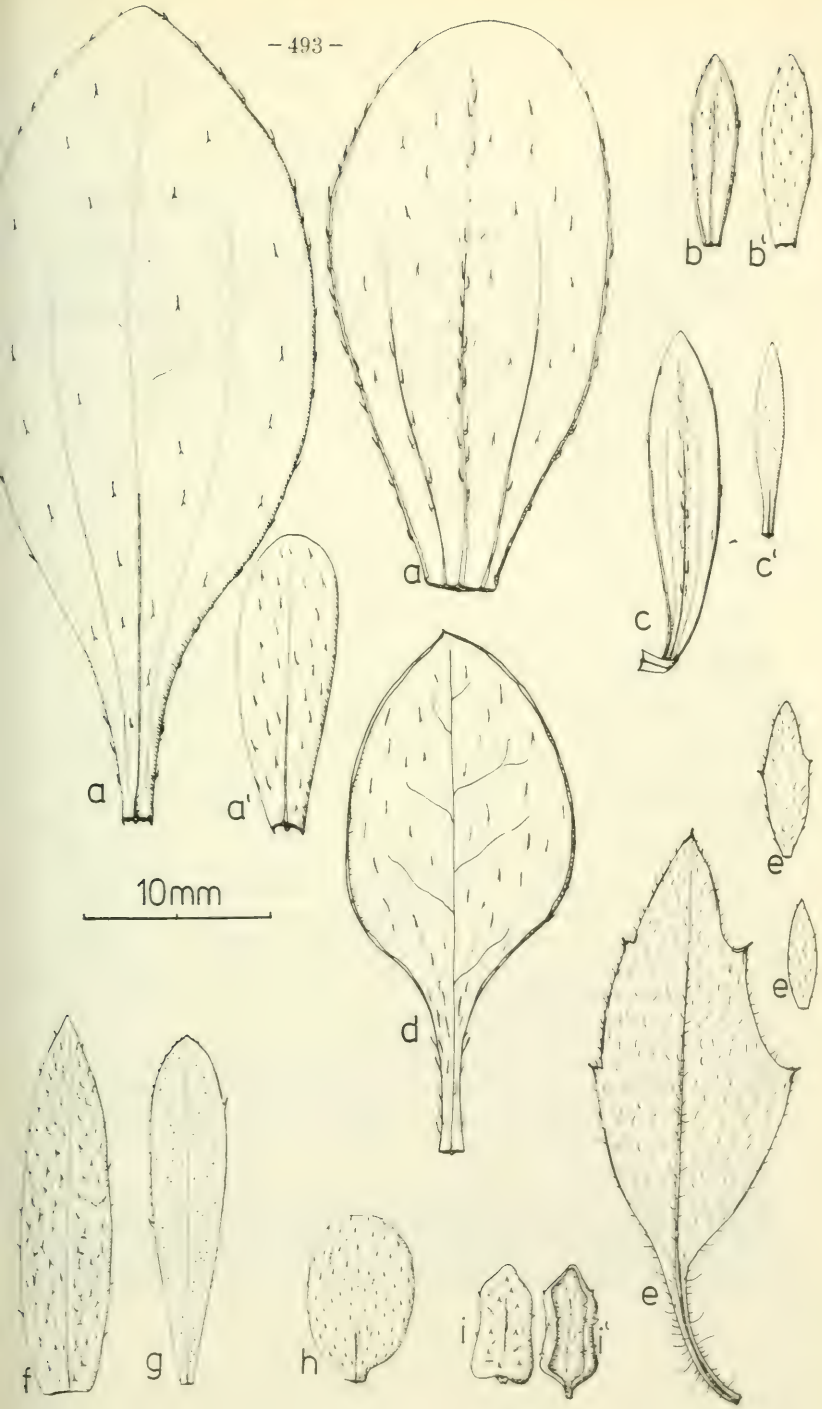
61. Felicia amelloides (L.) Voss, in Vilmorin's Blumengarten ed. 3, 1: 472 (1894)

Typus: Herb. Linn. 1000/27 (LINN).

Syn.: Cineraria amelloides L., Sp. Pl. ed. II: 1245 (1763) - Cineraria oppositifolia Moench, Meth. pl. hort. bot. agr. Marburg: 588 (1794) - Agathaea coelestis Cass.,

---

Abb. 45 - Blätter. F. amelloides (a: Bot. Garten München; a : BOLUS 9800) - F. joubertinae ssp. joubertinae (b, b': ESTERHUYSEN 16766) - ssp. glabrescens (c, c': STORY 2894) - F. flanaganii (d: FLANAGAN 1799) - F. petiolata (e: COMPTON 21045) - F. aethiopica ssp. aethiopica (f: COMPTON 14619; g: BOLUS 3814; h: ESTERHUYSEN 19045; i, i': PILLANS 9985).


a
a'
a
b
b'
c
c'
d
e
e
e
f
g
h
i
i'
10mm

bull. philom. : 175 (1815) - Agathaea amelloides (L.) DC., Prodr. 5: 225 (1836).

Aster rotundifolius Thunb., Prodr. Pl. Cap. : 160 (1800) - Agathaea rotundifolia (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast. : 258 (1833) - Aster capensis Less. var. rotundifolius (Thunb.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 83 (1865) - Typus: THUNBERG (UPS).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb. : 45 a, a'; 46 a; 47; 49 a.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Riversdale: Still Bay, 5 - 300 ft., 1929, MUIR 4508 (PRE) -

Humansdorp: Slang River, 1921, PHILLIPS 3372 (PRE) - Jeffrey's Bay, 1928, HUTCHINSON 1458 (BOL) - Jeffrey's Bay, 1930, HUTCHINSON 4486 (BOL) - Loerie Plantation, 1934, DIX 116 (BOL) - Jeffrey's Bay, 20 ft., 1942, FOURCADE 5771 (NBG) - Jeffrey's Bay, 1956, TAYLOR 5145 (NBG).

Port Elizabeth: Van Stadens River, 1000 ft., 1870, BOLUS 2322 (BOL) - Van Stadensberg, 1908, WEST 290 (BOL) - Van Staden's Pass, 1923, POLE - EVANS 713 (PRE) - Van Stadens Gorge, 100 ft., 1932, LONG (PRE) - Port Elizabeth, Witteklip, 1947, RODIN 1029 (BOL, PRE) - Port Elizabeth, 1960, HAASBROEK 1888 (PRE) - Port Elizabeth, 250 ft., 1962, BATTEN 8 Pl. 54 (NBG) - Emerald Hill, BOLUS 9800 (BOL, S) - Van Stadens River Mountains, ECKLON 318 (BOL, SAM) - Port Elizabeth, PAPPE (SAM) - Van Stadensberg, 1000 - 3000 ft., ZEYHER 2758 (PRE, S, SAM).

Uitenhage: Uitenhage, 1894, PENTHER & KROOK 1159 (M, S) - Winterhoek Mts., 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 853 (LD) - Hellsgate Kloof, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK (LD) - Road to Melkhoutboom, 1000 ft., 1947, STORY 2735 (PRE).

Bathurst: Port Alfred, 1908, BURTT DAVY 7846 (BOL) - Port Alfred, 1914, SALISBURY 119 (SAM) - Port Alfred, TYSON (NH, PRE) - Kowie West, 1918, BRITTEN 685 (PRE) - Kowie West, 1937, GILLETT 2017 (BOL) - Port Alfred, 30 ft.,

1954, ACOCKS 17696 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. G. Hope, GOWER (E) - Cap b. Spei, STAHLBERG (S).

Aus versch. Herbarien: Herb. Gaström (S) - Herb. Schreber (M) - Herb. Swartz (S) - Herb. Zuccarini, 1841 (M).

Kultiviertes Material: Hort. Theresiani, Vindob., 1799 (M) - Hort. Upsal., 1820 (S) - Hort. Monacensis, 1830, (M) - Hort. Mergentheim, 1842 (M) - Stockholm, 1847 (S) - Hort. bot. Monacensis, 1891 (M) - Weinhold's Garten, Hirschberg, 1898, SINTENIS (LD) - Hort. Kirstenbosch, 1925 (BOL) - Kirstenbosch, 1935, ESTERHUYSEN 159 (NBG) - Kirstenbosch, 1942, HENDERSON 1230 (NBG) - Window Stream, 1950, ESTERHUYSEN 17287 p. p. (BOL) - Hort. Bot. München, 1951 (M) - 1952, KEAN (EA) - Hort. bot. monac. (M) - Hort. (M) - cult. (E) - cult. (S).

Reich und regelmäßig verzweigte, ausdauernde,bisweilen auch zweijährige, meist krautige, nur basal holzige, aufsteigende bis aufrechte,bis 100 cm hohe Pflanze. Blätter immer gegenständig, von unterschiedlicher Größe, meist relativ groß, 2 - 5, 5 cm lang und 1 - 2, 5 cm breit, elliptisch bis obovat, stumpf oder undeutlich spitz, am Grund mehr oder weniger deutlich gestielt, 1 - 3 nervig, mit nach unten eingerollten Rändern, oberseits dunkelgrün, unterseits heller, starr und lederig mit kurzen Borsten. Köpfchen einzeln an bis zu 18 cm langen, dicht behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, 5 - 7 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllschuppen 8 - 11 mm lang und 1 - 2 mm breit, oblanzeolat mit Borsten und bisweilen auch Drüsen, die inneren 8 - 11 mm lang und 2 - 3 mm breit, oblanzeolat, mit trockenhäutigen Rändern. Zungenblüten etwa 12, Ligula 17 x 4 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 4 mm lang, weiß, im oberen Teil etwas verbreitert, gezähnt, persistent. Achänen obovat, 4 x 2 mm, schwach schuppig, mit kurzen Haaren, schwarz-braun.

F. a m e l l o i d e s ist eine weitere seit langer Zeit bekannte Art. Die bis jetzt herrschende Meinung, daß diese Art auch auf der eigentlichen Kaphalbinsel heimisch sei, beruht auf Verwechslungen mit F. a e t h i o p i c a und F. a m o e n a ssp. l a t i f o l i a. Wie sich herausstellte,ist der bisher als

Synonym betrachtete A s t e r c a p e n s i s mit F. a e t h i o p i c a identisch. Die weiteren nomenklatorischen Zusammenhänge sind daher auch bei dieser Art dargelegt. F. a m e l l o i d e s ist besonders durch die völlig gegenständigen Blätter, die daraus resultierende regelmäßige Verzweigung (Abb. 47) und die besonders langen Hüllschuppen charakterisiert. F. a m e l l o i d e s ist ein typischer Vertreter des südöstlichen Kapgebietes mit einem Verbreitungszentrum um Port Elizabeth (Karte 65).

62 a. Felicia joubertinae Grau, spec. nov.

ssp. joubertinae

Typus: Uniondale Div., Joubertina, ESTERHUYSEN 6886, 24. 11. 1941 (BOL Holotypus, PRE).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 40 cm alta. Caulis tener ramosus foliatus hispidus. Folia opposita vel rarissime alterna elliptica vel obovata integra 10 x 3 mm - 25 x 10 mm revoluta viridia vel glauca strigosa. Capitula solitaria longe pedunculata, pedunculi usque ad 10 cm longi, superne adpresse hispidi et lanuginosi. Involucrum 2 - seriatum usque ad 6 mm latum, involucri bracteae ad 5 mm longae, exteriores lanceolatae 1 mm latae hispidae et superne ciliatae, interiores late lanceolatae 2 mm latae late membranaceae laxe hispidae et superne dense lanuginose ciliatae. Flores radii cr. 12 feminei, ligula caerulea usque ad 8 x 2 mm tubo hirsuto. Flores disci numerosi hermaphroditi, corolla aurea usque ad 3, 5 mm longa, appendices styli anguste triangulares usque ad 0, 3 mm longi. Pappi setae aequilongae ± persistentes tenerae breviter dentatae basi edentatae albidae usque ad 3, 5 mm longae. Achenia obovata ca. 3 x 1, 5 mm atra squamulosa emarginata laxe pilis brevibus obtecta.

Abb.: 45 b, b'; 46 b; 49 b.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Headwaters of Wagenbooms River, 2000 ft., 1922, FOURCADE 2398 (BOL, K).- Zilverfontein to Joubert's Kraal, 2200 ft., 1929, FOURCADE 3123 (BOL) - Joubertina, 1941, ESTERHUYSEN 6886 (BOL, PRE) - Joubertina, N. side of

Outeniquas, 1944, ESTERHUYSEN 10679 (BOL) - Zitzikama Mts., near Joubertina, 2000 - 3000 ft., ESTERHUYSEN 16766 (BOL) - Zitzikama Mts. near Joubertina, 3000 ft., 1955, ESTERHUYSEN 24246 a (BOL).

Niedriger, bis 40 cm hoher, aufrechter Strauch. Stengel zart, verzweigt, beblättert und behaart. Blätter gegenständig, sehr selten wechselständig, elliptisch bis obovat, ganzrandig, 10 x 3 mm - 25 x 10 mm, mit nach unten umgerolltem Rand, grün bis blaßgrün, anliegend borsthaarig. Köpfchen einzeln an bis zu 10 cm langen Pedunkeln, diese nach oben hin angedrückt haarig bis wollhaarig. Involucrum zweireihig bis 6 mm im Durchmesser; Hüllblätter bis 5 mm lang, die äußeren lanzettlich,1 mm breit, behaart und nach oben hin bewimpert, die inneren breit lanzettlich, bis 2 mm breit, breit trocken-hautrandig, locker behaart und nach oben dicht wollig bewimpert. Zungenblüten ca. 12, Ligula blau, bis 8 x 2 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3, 5 mm lang; Griffelanhängsel schmal dreieckig bis 0, 3 mm lang. Pappusborsten gleichlang, kaum abfallend, zart, kurz gezähnt, basal glatt, weißlich, bis 3, 5 mm lang. Achänen obovat, etwa 3 x 1, 5 mm, schwarz, schuppig, ohne Randwulst, locker mit kurzen Haaren besetzt.

F. j o u b e r t i n a e ist in ihrer Typusunterart ein Endemit der Zitzikama Berge um Joubertina (Karte 66). Achänen und angedrückte Behaarung der Pedunkeln zeigen die relativ nahe Verwandtschaft zu F. a m e l l o i d e s.

62 b. Felicia joubertinae Grau

ssp. glabrescens Grau, subsp. nov.

Typus: Uniondale Div., Kouga Mts., Braam River, ESTERHUYSEN 16325, 28. 10. 1949 (BOL Holotypus, PRE).

A subspecie typica differt foliis ad 2 cm longis lanceolatis vel oblanceolatis glabrescentibus floribus radii semper caeruleis epidermide acheniorum laevi.

Abb. 45 c, c'; 46 c; 49 c; 119.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Kouga Mts. Braam River, 1949, ESTERHUYSEN 16325 (BOL, PRE).

Knysna: Storms River Bridge, 1950, ESTERHUYSEN 26210 (BOL).

Humansdorp: Zitzikamma Blaauwkrans pan, 1909, FOURCADE 495 (BOL) - Storms River Bridge, 1947, STORY 2854 (PRE) - Zitzikama Park at Storms River Bridge, 1960 LIEBENBERG 7919 (M).

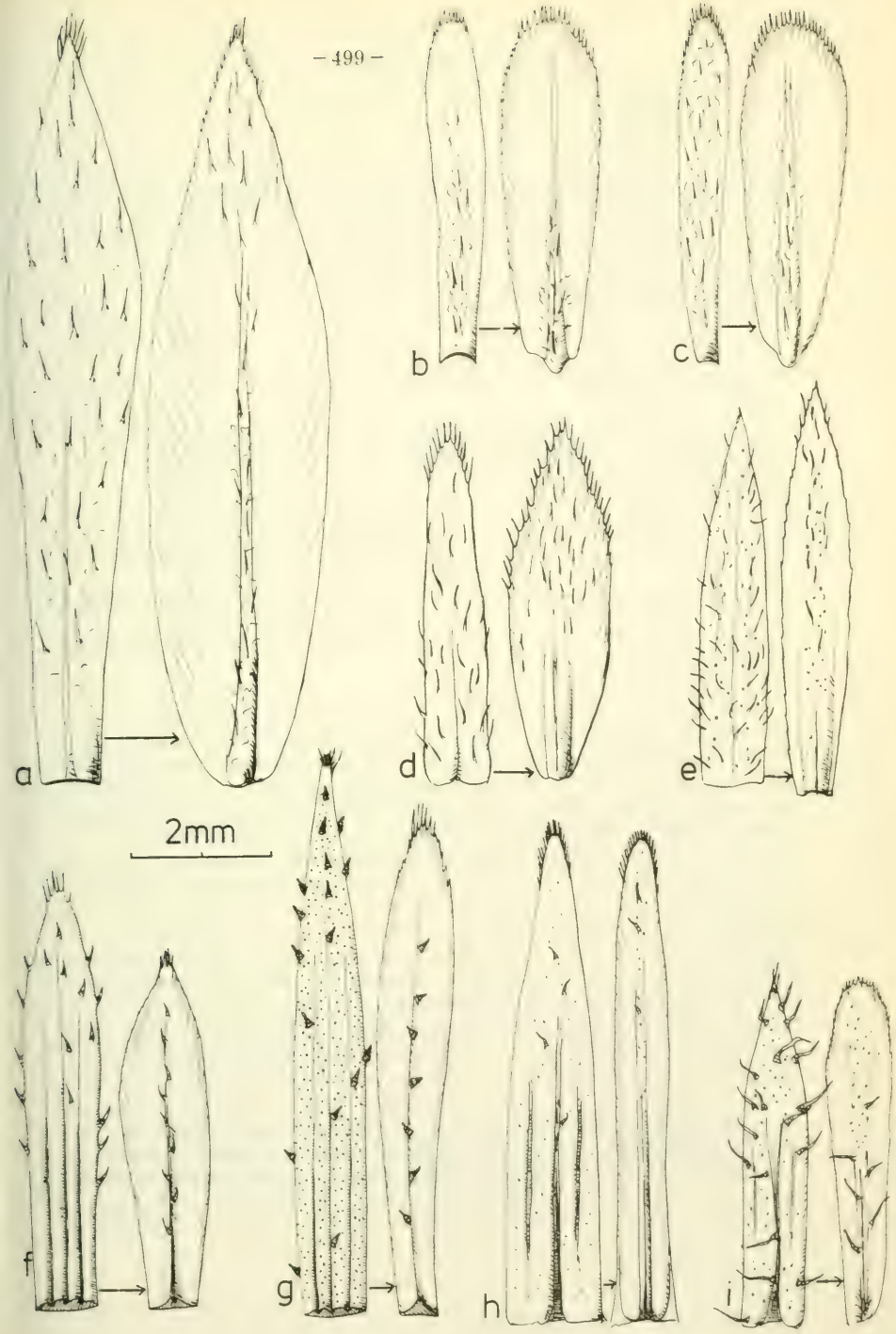
Die ssp. g l a b r e s c e n s unterscheidet sich von der Typusunterart durch die stark verkahlenden, lanzettlichen bis oblanzeolaten Blätter, die immer blauen Zungenblüten und die glatte Epidermis der Achänen. Das bisher untersuchte Material läßt noch keinen Schluß zu, ob auch ein signifikanter Unterschied in der Wuchshöhe besteht; bisher konnten für die hier behandelte Unterart nur 30 cm gemessen werden.

Die ssp. g l a b r e s c e n s ist weiter verbreitet als die Typusunterart. Ihr Areal erstreckt sich im Osten bis nach Humansdorp (Karte 67).

63. Felicia flanaganii Bolus, Trans. S. Afr. Phil. Soc. 16: 137 (1905)

Typus: Overhanging precipitous rocks at Mooi Plats, Komgha, 1000', 1893, FLANAGAN 1799 (BOL Holotypus, K, SAM, NH).

Abb. 46 - Hüllschuppen. F. amelloides (a: HENDERSON 1230) - F. joubertinae ssp. joubertinae (b: ESTERHUYSEN 16766) -ssp. glabrescens (c: STORY 2891) - F. flanaganii (d: FLANAGAN 1799) - F. petiolata (e: COMPTON 21045) - F. aethiopica ssp. aethiopica (f: BARKER 1723) - F. ebracteata (g: MARTIN 1195) - F. linifolia (h: ACOCKS 20232) - F. aculeata (i: ESTERHUYSEN 19145).


a
b
c
d
e
2mm
f
g
h
i

Syn.: F. burchellii N.E. Brown, Kew Bull.: 20 (1906) - Typus: Alexandria Div.: on the rocks in Zwartwaterpoort, BURCHELL 3360, 3371.

Abb.: 45 d; 46 d; 49 d; 120.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Somerset East: Bassons Kloof, 2500 ft., BAYLISS 2938 (Z).

Alexandria: Bushman's River Poort, 300 - 400 ft., 1952, ARCHIBALD 4413 (PRE).

Albany: Nieuwejaars River, MAC OWAN 1329 (SAM) - Alicedale, 1000 ft., ROGERS 1571 (BOL).

Kingwilliamstown: Fort Murray, 1500 ft., 1892, SIM 19726 (PRE).

Komgha: Mooi Plaats near Komgha, 1000 ft., 1893, FLANAGAN 1799 (BOL, K, NH, SAM).

Mehrjähriger, niedriger, bis 45 cm langer, herabhängender bis aufsteigender, locker verzweigter, relativ zarter Strauch. Blätter gegenständig, eiförmig mit deutlichem, bis 5 mm langen Stiel; Blattfläche bis 2,5 x 1,3 cm, ganzrandig mit schwach nach unten eingerolltem Rand, einnervig, kurz borstig behaart, oberseits dunkler, unterseits heller. Köpfchen einzeln an bis zu 15 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig, ca. 0,8 cm im Durchmesser. Die inneren Blütenschuppen elliptisch, 5 x 1,5 mm, die äußeren lanzettlich 5 x 1 mm, locker borstig behaart, im oberen Teil schwach gefranst. Ca. 12 Zungenblüten, Ligula 8 x 2 mm, mit feinhaariger Röhre, weiß (?). Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, feinhaarig, bis 4,5 mm lang, mit kurz dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten einreihig, bis 4 mm lang, schwach gezähnt, basal glatt, weiß, ± persistent. Achänen bis 3 x 1,5 mm, obovat, mit schwachem Randwulst, dunkelbraun, kurz locker borstig, feinschuppig.

Auch bei F. f l a n a g a n i i steht die enge Beziehung zu F. a m e l l o i d e s außer Zweifel. Die Art ist weitgehend an felsige Standorte angepaßt. Die Farbe der Zungenblüten kann

im Augenblick noch nicht angegeben werden. Möglicherweise sind die Ligulae weiß.

Ein Jahr nach BOLUS beschrieb N. E. BROWN die gleiche Art nach zwei Kollektionen, die von BURCHELL gemacht worden waren. Die Art ist locker von Alexandria bis Komgha verbreitet (Karte 68).

64. Felicia petiolata (Harv.) N. E. Brown, Kew Bull.: 2o (19o6)

Typus: Cape of Good Hope, near Bethesda and in other parts of Basuto Land, 1861, COOPER 727, (S Holotypus = Lectotypus, E, BM, K).

Syn.: Aster petiolatus Harv., Thes. II: 35, t. 154 (1863).

Chromosomenzahl: 2 n = 18

Abb.: 45 e; 46 e; 49 e; 121.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Molteno: Broughton near Molteno, 6300 ft., 1892, FLANAGAN 1588 (M, SAM).

Lady Grey: Edge of Karnmelk Spr. Valley, 6000 ft., 1947, Acocks 13824 (M, PRE) - Lady Grey, LAWRENCE (PRE).

Herschel: Umlamli, 6000 ft., 1933, GERSTNER 43 (PRE).

L E S O T H O

Leribe: Leribe, DIETERLEN 343 (K, NH, SAM, Z) - Leribe, PHILLIPS 768 (SAM).

Berea: Mamathes, 5850 ft., 1941, GUILLARMOD 580 (PRE) - Mamathes wooded kloof in slopes below Cannibal Caves, 1955 MARAIS 1081 (K, M, SRGH).

Maseru: Botsabelo, 1926, SCHRÖTER (BOL) - Simonkong, ravins below Maletsunyane Falls, 1946, ESTERHUYSEN 13178 (BOL) - Makhaleng, 7000 ft., 1948, COMPTON 21046 (BOL, NBG) - Korokoro Maseru, 1954, GUILLARMOD 2148 (K, PRE).

Mafeteng: Putsua Mts., 1946, ESTERHUYSEN 13166 (BOL, K).

Mohales Hoek: Near Bethesda and in other parts of Basutoland, 1861, COOPER 658, 727 (BM, E, K, S).

Quthing: Moyeni, Kennan's Cave, 1923, ASHTON (BOL).

ORANGE FREE STATE

Bethlehem: Bethlehem, 5600 ft., 1940, CONNELL 59 (M).

Fouriesburg: Generaals Nek, 1947, STEYN 5 (NBG) - Wynd-ford, 1950, GEMMEL (PRE).

Ficksburg: Westbury, 5800 ft., 1934, GALPIN 13940 (BOL, PRE) - Ficksburg, 1937, FAWKES 206 (NBG).

Appledore, Commisie Poort, 1938, TYLDEN (NBG).

Ausdauernde, reich verzweigte, bis 100 cm lange, dem Fels aufliegende oder herabhängende Pflanze. Blätter wechselständig, gestielt; Stiel bis 0,8 cm lang, Spreite eiförmig bis elliptisch, bis 2,5 x 1 cm, grob gezähnt (bis zu 5 Zähne), einnervig, mit schwach nach unten eingerolltem Rand, dicht strigos. Köpfchen einzeln an bis zu 8 cm langen, blattlosen oder mit einzelnen kleinen Hochblättern versehenen Pedunkeln. Köpfchentragende Seitentriebe entweder regelmäßig seitlich älteren Sprossen entspringend oder am Ende etwas gehäuft. Involucrum zweireihig, etwa 0,8 cm im Durchmesser. Die inneren Hüllblätter lanzettlich 6 x 1 mm, trockenhäutig mit wenigen Haaren, die äußeren 5 x 1 mm, lanzettlich, borstig, undeutlich dreirippig. Ca. 12 Zungenblüten, Ligula 11 x 3 mm, weiß bis violett. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb; Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten bis 5 mm lang, weiß, kurz gezähnt, basal glatt. Achänen obovat, ca. 3 x 1,5 mm, gelbbraun, mit Randsaum, relativ dicht kurzborstig, Epidermis glatt.

F. p e t i o l a t a unterscheidet sich von F. f l a n a g a n i i im Wesentlichen durch die wechselständigen, gezähnten Blätter und bevorzugt augenscheinlich die gleichen felsigen Standorte. F. p e t i o l a t a hat ihr Verbreitungszentrum in Lesotho. Im Norden reicht sie bis zur Bethlehem Div. im Orange Free State, im Südwesten in die Cape Province über Herschel Div. bis Molteno Div. (Karte 69).

Von den beiden von HARVEY bei seiner Diagnose zitierten Aufsammlungen (COOPER 658, 727) ist augenscheinlich nur der in Stockholm liegende Bogen der letztgenannten Kollektion eindeutig von ihm bezeichnet. Ich wähle daher COOPER 727 (S) als Lectotypus.

65 a. Felicia aethiopica (Burm. fil.) Bol. & Wolley Dod ex Adams.& Salt., Fl. Cape Peninsula: 770 (1950)

ssp. aethiopica

Typus: Cap. bon. Spei, BURMANN (G).

Syn.: Aster aethiopicus Burm. fil., Fl. Cap. Prodr.: 27 (1768) - Aster capensis Less., Syn. Comp.: 168 (1832), quoad basionym. tantum.

Agathaea microphylla Cass., Bull. philom.: 199 (1817) - Cineraria microphylla (Cass.) Vahl ex DC., Prodr. V: 225 (1836) - Typus: Herb. CASSINI (P).

Agathaea kraussii Sch. Bip., in Walpers Rep. Suppl. I: 956 (1843) - Agathaea amelloides (L.) DC. ß kraussii (Sch. Bip.) Sch. Bip., Flora 27: 669 (1844) - Aster kraussii (Sch. Bip.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 84 (1865) - Typus: in graminosis prope Waterfall ad lat. mont. Duyvelsberg, KRAUSS 648, 1838 (TUB, ? M, ? W).

Cineraria trachyphylla Sprengel, Neue Entdeck. III: 43 (1822) - Typus: ?

Aster aethiopicus Burm. fil. var. glandulosus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 83 (1865) - Typus: Hemel and Arde, ZEYHER 2760 (S, W).

Abb.: 45 f - i'; 46 f; 49 g'.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Cap b. Spei, 1774, THUNBERG (S) - Tafelberg, 1828, ECKLON 104 (S) - Cap, 1837, ECKLON 215 (W) - Cap d. Guten Hoffnung, 1838, HARVEY (W) - Waterfall, Duyvelsberg, 1838, KRAUSS 648 (M, TUB, W) - Constantia-

berg, 1838, KRAUSS (TUB) - Cap b. sp., 1857, WAWRA 84 (W) - Rosebank near Capetown, 1877, BOLUS 3814 (BOL) - Muizenberg prope Kalk Bay, 1880, BOLUS 4522 (BOL) - Devilspeak bei Capstadt, 1883, WILMS (E) - Muizenberg, 1885, MAC OWAN 212 (NBG, SAM, W) - Cape Town, 1886, THODE A 106 (NH, PRE) - Muysenberg, ca. 1500 ft., 1892, SCHLECHTER 572 (S) - Hill slopes near Tokay, 1895, WOLLEY DOD 235 (BOL) - Orange Kloof, 1895, WOLLEY DOD 236 (BOL) - Table Mountain, 1899, SCHÖNBERG (PRE) - Mont. tab. prope "Tunnel", 2 - 3000 ft., 1907, DÜMMER (E) - Hout Bay, 1914, BOLUS (BOL) - W. slopes of Table Mountain, 1918, PILLANS 3124 (PRE) - Houtbay, 1922, MARLOTH 11111 (PRE) - Table Mountain, 1927, YOUNG 143 (PRE) - Kapstadt, 1928, MEEBOLD 99 (M) - Wynberg, Stoutberg Mountain, 1928, SMUTS 29417 (PRE) - Cook's Bay, 1933, HUMBERT 9514 (PRE) - Kap d. g. Hoffnung, Spitze, 1933, MEEBOLD 14337 (M) - Muizenberg, 1934, GALPIN 12957 (PRE) - Tafelberge, Orange Kloof, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Constantia Nek, 1937, WALL (S) - Rocks above Kalk Bay, 1000 ft., 1937, WALL (S) - Summit of Mts. above Muizenberg, 1500 ft., 1938, WALL (S) - Contour Path, 1940, COMPTON 8938 (NBG) - Kirstenbosch, Window Stream, 1940, ESTERHUYSEN 26762 (BOL) - Karbonkelberg, 1943, COMPTON 14619 (NBG) - Kirstenbosch Contour Path near Trolley Track, 1943, COMPTON 14665 (NBG, PRE) - Cecilia, 1944, COMPTON 15721 (NBG) - Kalk Bay Mt., 1946, BARKER 4225 (NBG) - Campsberg, 1946, STREY 888 (PRE) - Karbonkelberg, 1955, ESTERHUYSEN 24676 (BOL) - Tafelberg, Wetterstation, 1958, WERDEMANN & OBERDIECK 12 (PRE) - Table Mountain, Orange Kloof, 1964, WILD 6318 (M, SRGH) - Cape of Good Hope, ALEXANDER (E) - Cap bon. Spei, BURMANN (G) - Mont. tab., ECKLON 105 b (E) - Inter fructicis alt. 4, mont. tab. occidental., ECKLON (M) - Inter saxa in praeruptis mont. tab. alt. 4, ECKLON 105 b (G, M, PRE, W) - Am Tafelberg, ECKLON (S) - Cap b. spei, ECKLON (W) - Bergplätze bei der Kapstadt, 2000 ft., ECKLON & ZEYHER (S) - Cape Good Hope, HARVEY (PRE) - C. B. S. HARVEY 168 (E) -

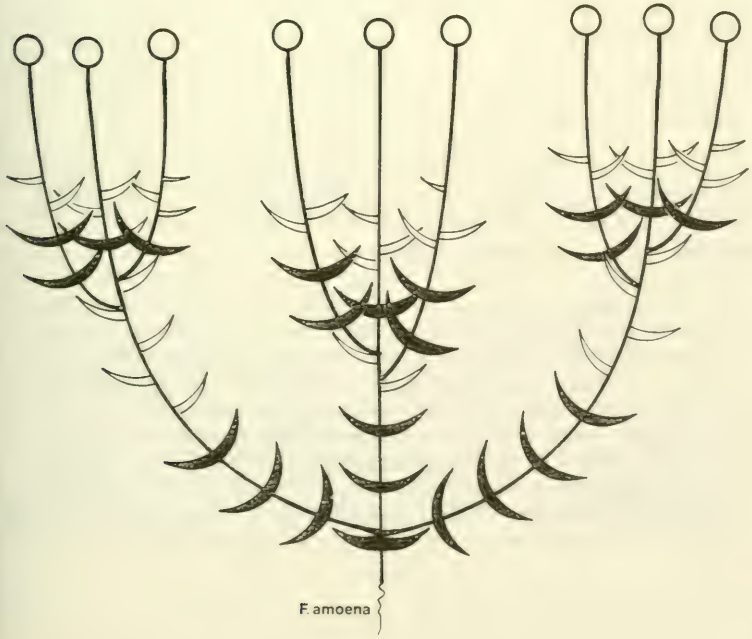
---

Abb.: 47 - Wuchsform und Blattstellung bei F. amelloides und verschiedenen Formen von F. amoena. Gegenständige Blätter schwarz.

F.amelloides

F.amoena

F.amoena


F.amoena

Ad mont. Diaboli, PAPPE (NBG, SAM) - Van Campsbay, PAPPE (BOL, NBG, SAM) - In mont. tabularis, PAPPE (NBG, SAM) - Summit Table Mountain, SCOTT ELLIOT 139 (E) - Table Mountain, Spring Butress, STOKOE (NBG, SAM) - Cap b. Spei, THUNBERG (S) - Rondebosch, ZEYHER (S).

Caledon: Prope Hermanus, 1903, BOLUS 9674 (BOL) - Hermanus, 1934, GALPIN 12859 (PRE) - Hermanus, 1936, HAFSTRÖM & LINDEBERG (S) - Kleinmond, 1938, ESTERHUYSEN (BOL) - Hawston Mountain, 1940, COMPTON 10191 (NBG) - Baviaans Fontein near Gansbaai, 1940, STOKOE 7592 (BOL) - Vogelklipp, 1942, BARKER 1723 (NBG) - Palmiet River, 1942, COMPTON 14128 (NBG) - Elgin, 1943, COMPTON 14508 (NBG) - Kleinmond, 1948, MIDDLEMOST (NBG) - Palmiet River, 1949, MARTIN 218 (NBG) - Hermanus, 1950, MARTIN 305 (NBG) - Paardeberg Mts., Kleinmond, 1950, STOKOE (NBG, SAM) - Kogelberg Reserve, Paardeberg, 1962, GROBLER 13124 (PRE) - Palmiet River Mouth, 1962, NORDENSTAM 92 (M) - Shaw's Mountain, E. of Babylon's Tower, 1962, NORDENSTAM 109 (M) - Bergrücken zwischen Babylonschetoorn und Caledon, 1 - 2000 ft., ECKLON & ZEYHER (S).

Swellendam: Auf den Bergen bei Hemel en Aarde, 500 - 2000 ft., ZEYHER 2760 (S, W).

Bredasdorp: Kathoek, 1940, PILLANS 9385 (BOL, PRE) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 19045 (BOL) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23246 (BOL).

Ohne genaue Ortsangabe: Vogelgat, 2000 ft., 1896, SCHLECHTER 9526 (BOL, E, PRE, S, W) - ACOCKS 5267 (S) - Ex Herb. HARVEY 55 (E) - ECKLON - ZEYHER (W).

Gartenmaterial: Berkley, California, 1941 (E).

Ausdauernder, bis 50 cm hoher, verzweigter Strauch, Sproß lockerhaarig bis drüsig, Rinde basal oft rötlich gefärbt. Blätter meist wechselständig, nur die basalen gegenständig (selten auch höher am Sproß gegenständig), meist ± senkrecht abstehend, im unteren Stengelbereich sogar oft schwach zurückgeschlagen, schmal bis breit elliptisch bis obovat, 8 x 2 mm bis 20 x 5 mm, mit nach unten eingerollten Rändern, kahl bis stark borstig und drüsig mit allen Übergängen, starrlederig. Köpfchen einzeln an deutlich abgesetzten, oben meist reich drüsi-

gen Pedunkeln. Involucrum 2 - reihig, bis 8 mm im Durchmesser. Die inneren Hüllschuppen 5 x 1 mm, oblanceolat, einrippig, wenig borstig, die äußeren lanzettlich, 6 x 1 mm, mit drei eingesenkten Harzstriemen, je nach Blattbehaarung unterschiedlich borstig oder auch drüsig. Ca. 12 - 14 Zungenblüten, Ligula 11 x 1,5 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 4 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig, Pappusborsten einreihig, gleichlang, bis 4 mm, weiß, kräftig, kurz gezähnt, basal glatt, weitgehend persistent. Achänen oblong bis elliptisch, bis 3 x 1,5 mm, schwarz, mit Randwulst, kahl (selten wenige Borsten am oberen Ende), Epidermis glatt.

F. a e t h i o p i c a ist in der Typusunterart eine schon lange bekannte, allerdings oft mit F. a m e l l o i d e s verwechselte Sippe, die auf das engere Kapgebiet (von der Kaphalbinsel ausstrahlend bis Bredasdorp und Swellendam) beschränkt ist (Karte 70). Besonders gut ist sie, neben den kahlen Achänen, durch die drei Harzstriemen in den äußeren Hüllschuppen gekennzeichnet. Da der Behaarung der Achänen bei F e l i c i a größere Bedeutung beizumessen ist und durch deren Fehlen nur die Populationen des engeren Kapgebietes gekennzeichnet werden, ist es sinnvoll, die Pflanzen mit behaarten Achänen, die sich im Norden und Osten anschließen als eigene Unterart abzutrennen.

Die Klärung der etwas schwierigen nomenklatorischen Verhältnisse, besonders was die Namen F. c a p e n s i s Less. und F. a m e l l o i d e s sensu Thunb. betrifft, ergab folgendes. Im Herbar THUNBERG finden sich unter dem Namen C i n e r a r i a a m e l l o i d e s drei Bögen. Der erste Bogen stellt F. a e t h i o p i c a dar, während die beiden übrigen jeweils einen einzelnen Zweig von F. a m e l l o i d e s tragen. Da LESSING ausdrücklich für seinen A s t e r c a p e n s i s die THUNBERGsche Aufsammlung als Typ nennt, war es notwendig festzustellen, welche der beiden genannten Sippen von THUNBERG in seiner Flora Capensis unter " C i n e r a r i a a m e l l o i d e s" verstanden wird. Zwei Argumente sprechen für die Annahme, daß THUNBERG, in Unklarheit über die LINNEsche Sippe sein Exemplar von F. a e t h i o p i c a darunter verstand. Einmal kommt F. a m e l l o i d e s am Tafelberg, von wo THUNBERG seine Pflanze angibt, nicht vor, zum anderen schreibt THUNBERG über die Anordnung der

Blätter "folia approximata" anstelle von "folia opposita" wie es in der gleichzeitig zitierten Beschreibung von LINNE heißt; schließlich unterscheidet THUNBERG ja außerdem seinen Aster rotundifolius, der in Wirklichkeit der LINNE-schen Art entspricht. Aster capensis Less. ist damit durch den Typ in die Synonymie von F. aethiopica einzureihen. Ergänzend sei hinzugefügt, daß LESSING mit seinem Aster capensis durchaus F. amelloides meinte, wie auch aus der Tatsache hervorgeht, daß er die vorliegende Sippe unter ihrem korrekten Namen in einer guten Charakterisierung zusätzlich aufführt.

Zur gültigen Kombination des Artepithetons unter Felicia schließe ich mich der Argumentation von ROESSLER (1959) bei einem gleich gearteten Fall innerhalb der Gattung Berkheya an. Die lediglich vorgeschlagene, jedoch nicht ausgeführte Umkombination zu Felicia von H. BOLUS und WOLLEY DOD (1903) kann nicht als gültig betrachtet werden. Erst die endgültige Annahme dieses Vorschlags bei ADAMSON & SALTER (1950) macht die Umkombination gültig.

65 b. Felicia aethiopica (Burm. fil.) Bol. & Wolley Dod ex Adams. & Salt.

ssp. ecklonis (Nees.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: In calcareis arenosis inter Kroderivier et Duyvenhoeksrivier e Rhinoster - usque ad Kleinfontein, ECKLON, October 1826 (S).

Syn.: Aster ecklonis Less., Syn. Comp.: 170 (1832) - Agathaea ecklonis (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 262 (1833).

Abb.: 48 a - d; 49 g; 122.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Middleberg, Cedarberg, 4000 ft., 1936, COMPTON 6188 (NBG) - Algeria Cedarberg, 1941, BOND 1422 (NBG) - Cedarberg Mts., Middleberg, 1941, ESTERHUYSEN 7285 (BOL).

Tulbagh: Great Winterhoek, Tulbagh Valley, 3 - 4000 ft., 1916, PHILLIPS 1790 (SAM) - Great Winterhoek, 3500 ft., 1934, COMPTON 4643 (BOL) - Tulbagh Valley, 3000 ft., 1952, ESTERHUYSEN 19851 (BOL, PRE).

Caledon: River Sonderend Mts., Kloof near Sonderend Village, 1955, ESTERHUYSEN 25077 (BOL).

Bredasdorp: 1940, ESTERHUYSEN 2958 p.p. (S).

Swellendam: White Sands, 1947, WALGATE 822 (NBG).

Laingsburg: Seven Weeks Poort, 1800 - 2100 m, 1928, PRIMOS 99 (PRE) - Seven Weeks Poort, 1928, STOKOE 1836 (PRE) - Klein Swartberg, 3000 ft., 1957, WURTS 1489 (NBG) - Elandsberg, between Toverkop and Seven Weeks Poort Berg, 6000 ft., 1964, ESTERHUYSEN 30663 (BOL).

Ladismith: Swartbergen, 1947, ESTERHUYSEN 13955 (BOL) - Toverkop, Swartberg, 6500 ft., 1951, ESTERHUYSEN 18513 (BOL) - Zwartbergen below Toverkoop, 1951, ESTERHUYSEN 18534 (BOL, K, PRE) - Toverkop, Swartbergen, 5500 - 6500 ft., 1956, ESTERHUYSEN 26724 (BOL).

Prince Albert: Zwartberge ad Zwartberg Pass, ca. 3800 ft., 1904, BOLUS 11527 (BOL) - Swartberg, 1926, PROCOCK S 115 (PRE) - Zwartberg Pass, 1928, HUTCHINSON 1163 (BOL) - Zwartberg Pass, 2000 ft., 1938, COMPTON 7138 (NBG) - Swartberg Pass, ca. 2700 ft., 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1573 (S) - Zwartberg Pass, N - side, 1938, WALL (PRE, S) - Swartberg Pass, 1942, STOKOE 8739 (BOL, SAM) - Swartberg Pass, 5000 ft., 1961, ESTERHUYSEN 28804 (BOL).

Knysna: Keurbooms River Hill, 500 ft., 1928, FOURCADE 4169 (BOL) - Keurbooms River, 1928, GILLETT 1322 (BOL) - 2 miles E. of Keurbooms River, 1928, HUTCHINSON 1371 (BOL) - Keurbooms River, above Causeway Gansvlei, 30 ft., 1936, FOURCADE 5315 (BOL) - Keurbooms R., 1955, ESTERHUYSEN 24217 (BOL).

Somerset East: Zuurebergen, bei Bontjesrivier, 2000 ft., 1837, DREGE (E, S, W) - Zuurberg, 1947, COMPTON 20269 (BOL, NBG).

Albany: Grahamstown, Nature Reserve, 2000 ft., 1947, SIDEY 964 (S) - Albany, MAC OWAN 446 (NH) - Gegend am Karregarivier, 500 ft., ZEYHER 2760 (S, SAM, W) - Lower Albany, 500 ft., (S).

Bathurst: 1951, SIDEY 2073 (S) - 1961, SIDEY 3594 (S) - 1963, SIDEY 3824 (S).

Lusikisiki: Mkambati, Lepes Inst., 1956, MARAIS 1204 (PRE).

NATAL

Port Shepstone: Gorge of Uvongo River, Tigers Hole, 1965, HILLIARD & BURTT 3376 (E).

Ohne genaue Ortsangaben: Zwischen Rinoster und Elendfontein, 1828, ECKLON (S) - Schönland 3314 (PRE).

Gartenmaterial: George Wood, Bannockburn House Gardens, 1959, STIRLING C 6296 (E) - 1960, COXE 35 (SRGH).

Die ssp. e c k l o n i s unterscheidet sich von der Typusunterart durch die behaarten Achänen und noch größere Vielgestaltigkeit, hauptsächlich der Blätter.

Wenn auch das Vorhandensein oder Fehlen von Achänenhaaren vergleichsweise unerheblich erscheinen mag, so soll hier doch wegen der Bedeutung von Achänenmerkmalen innerhalb der Gattung eine Abtrennung erfolgen. Hinzukommt, daß dieses Merkmal auch eine geographische Gliederung erlaubt. Zwischenformen mit wenigen basalen Achänenborsten treten auf. Die Sippe besitzt ein weitgespanntes, relativ locker besiedeltes Areal von Clanwilliam im Westen bis Natal im Osten (Karte 70).

66. Felicia linifolia (Harv.) Grau, comb. nov.

Typus: Uitenhagen, ZEYHER (S).

Syn.: Agathaea zeyheri Nees , Gen. Sp. Ast.: 260 (1833) - Cineraria linifolia Zeyher ex DC., Prodr. V: 224 (1836) nom. nud. - Aster linifolius Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 81 (1865).

Aster venustus Fourcade, Trans. Roy. Soc. S. Afr. XXI: 85 (1932) non A. venustus M. E. Jones - Typus: Keurbooms River, Long Kloof, 1800 ft., 1928 FOURCADE 1928 (BOL).

Abb.: 46 h; 48 l; 49 h; 123.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Ladismith: Touwsberg, 3500 - 4000 ft., 1956, ESTERHUYSEN 25916 (BOL).

George: Keurbooms River hill, 2000 ft., 1912, FOURCADE 5573 (BOL, NBG) - Keurbooms River Long Kloof, 1800 ft., 1928, FOURCADE 1928 (BOL).

Uniondale: Laudina, 1941, ESTERHUYSEN 6508 (BOL, K) - Uniondale, 1949, ESTERHUYSEN 16426 (BOL) - Uniondale, 1950, ESTERHUYSEN 16776 (BOL) - Uniondale, 1950, ESTERHUYSEN 16871 (BOL, K) - 8 miles sw. Uniondale, 3300 ft., 1951, ACOCKS 16025 (PRE) - Uniondale Poort, 2500 ft., 1959, ACOCKS 20323 (BOL, K, M, PRE, SRGH) - Uniondale Poort, 1961, v. BREDA 1205 (K, PRE).

Uitenhage: Uitenhage, 1912, PATERSON 1163 (BOL, K, SAM) - Uitenhagen, ZEYHER (S).

Ohne genaue Fundorte: Cap der guten Hoffnung, ECKLON (W) - Cap, ZEYHER (S) - C. B. S. (W).

Kultiviertes Material: Cult. Bot. Garden Simestone, 1958 (E).

Ausdauernder, bis 45 cm hoher, reich verzweigter Strauch. Blätter basal gegenständig, meist jedoch wechselständig, schräg aufrecht, linealisch-lanzettlich, bis 20 x 2,5 mm, mit nach unten umgeschlagenem Rand, am Rand und auf dem Mittelnerv borstig, sonst meist drüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 10 cm langen deutlich abgesetzten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis ca. 0,7 cm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter mit drei eingesenkten Harzstriemen, lanzettlich, 6 x 1,3 mm, die inneren einnervig, linealisch, 6 x 1 mm, alle wenig borstig und kurzdrüsig, am Ende büschelig gefranst. Ca. 15 Zungenblüten, Ligula 9 x 2 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3,5 - 4,5 mm lang, gelb, mit kurz dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, 3,5 - 4,5 mm lang, weiß, kurz gezähnt, ± persistent. Achänen 2,5 x 1,5 mm, bisweilen schmäler, schmal-elliptisch, glatt, locker kurz behaart, schwarz, mit Randwulst.

Aus der formenreichen F. aethiopica hebt sich, neben F. ebracteata, F. linifolia als einzige greifbare Sippe, hinreichend durch ihre schmalen Blätter getrennt, heraus. Das Areal erstreckt sich von Ladismith bis Uitenhage (Karte 70). Das erste Artepitheton ist nicht verwendbar, da mit F. zeyheri (Less.) Nees ein früheres Homonym existiert.

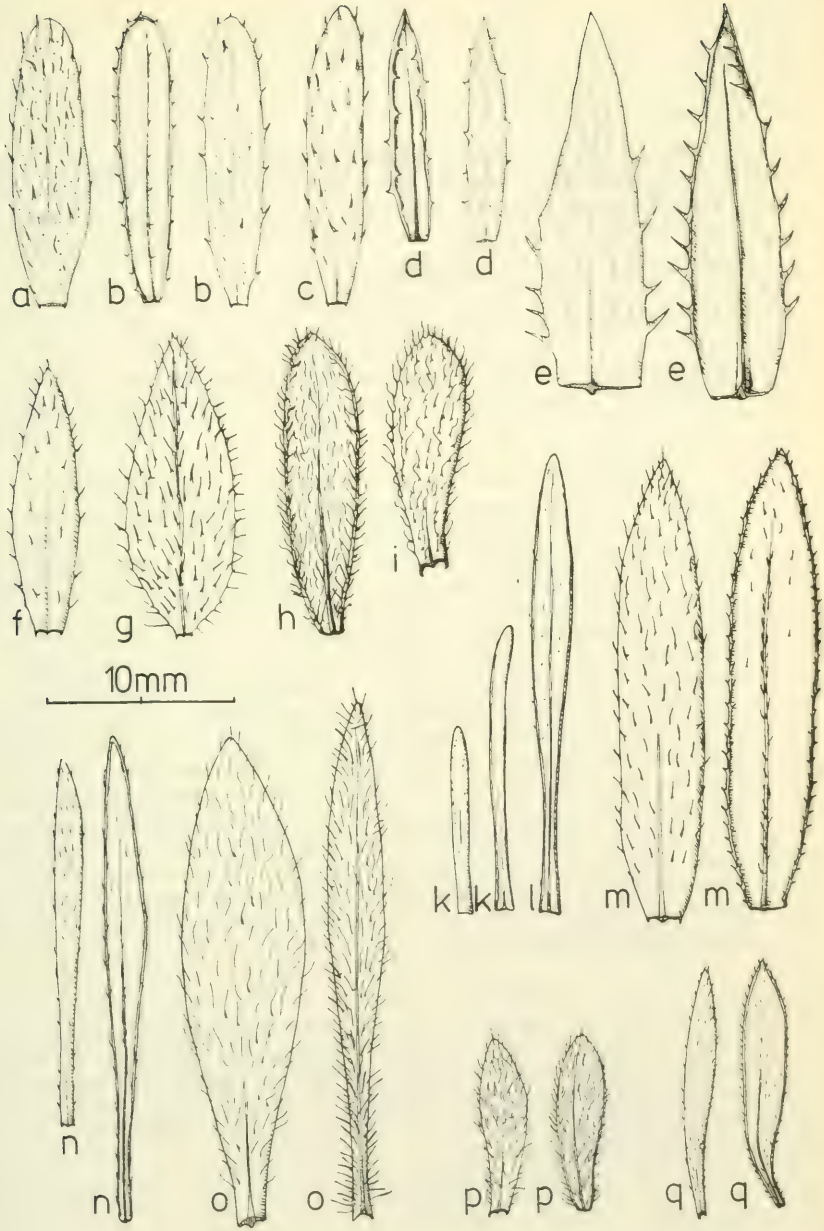
67. Felicia ebracteata Grau, spec. nov.

Typus: Bredasdorp, C. P., De Hoop. top of limestone hill 14.9.1962, MIDDLEMOST 2214 (NBG).

Planta perennis fruticosa cr. 50 cm alta stricta ramis adscendentibus. Caulis foliis erectiusculis dense obtectus, superne setis validis rubescentibus patentibus glandulisque ornatus. Folia alterna sessilia ovata usque ad 25 mm longa et 7 mm lata uninervia lamina pilis singulis setosa margine revoluta denticulata. Capitula magna solitaria, pedunculi ad 12 cm longi ebracteati terminales 3 - 7 cumulati. Involucrum 2 - seriatum usque ad 12 mm latum, involucri bracteae lanceolatae usque ad 7 mm longae et 1,5 mm latae, exteriores tribus vittis resinosis immersis ornatae apice ciliatae, setis rigidis rubescentibus basi dilatatis et glandulis obsitae, interiores uninerviae apice ciliatae setis singulis obsitae. Flores radii cr. 20 feminei, ligula usque ad 15 mm longa et 2 mm lata, caerulea. Flores disci hermaphroditi numerosi, corolla aurea usque ad 4 mm

---

Abb. 48 - Blätter. F. aethiopica ssp. ecklonis (a: ESTERHUYSEN 26724; b: ESTERHUYSEN 19851; c: ESTERHUYSEN 28804; d: COMPTON 6188) - F. ebracteata (e: MARTIN 1195) - F. aculeata (f: MUIR 1959; g: PENTHER 1174) - F. tsitsikamae (h: COMPTON 4251; i: BRAND 919) - F. linifolia (k: ACOCKS 20232; l: ZEYHER) - F. elongata (m: HALL) - F. stenophylla (n: ZINN) - F. hispida (o: ESTERHUYSEN 13021) - F. diffusa ssp. diffusa (p: ESTERHUYSEN 8021) - ssp. khamiesbergensis (q: ESTERHUYSEN 23714).


a
b
b
c
d
d
e
e
f
g
h
i
10mm
k
k
l
m
m
n
n
o
o
p
p
q
q

longa, appendices styli triangulares. Pappi setae numerosae aequilongae usque ad 5 mm deciduae scabridae flavi-albidae. Achenia obovata cr. 2, 5 mm longa et 1, 5 mm lata glabra nitida atra margine incrassata.

Abb.: 46 g; 48 e; 49 i; 124.

Untersuchte Aufsammlungen:

Bredasdorp: De Hoop, Provincial Farm, 1962, MARTIN 1195 (NBG) - De Hoop, top of limestone hill, 1962, MIDDLEMOST 2214 (NBG).

Aufrechter starrer, bis 50 cm hoher Strauch mit aufsteigenden Seitenzweigen. Der Stengel dicht mit schräg aufrechten Blättern besetzt, nach oben reich an starren, breitbasigen, rötlichen Borsten sowie Drüsen. Blätter wechselständig, sitzend, spitz eiförmig, bis 25 mm lang und 7 mm breit, mit nach unten eingerolltem, borstig gezähnelten Rand, einnervig, bis auf vereinzelte dünne Haare kahl. Köpfchen relativ groß, einzeln. Pedunkeln bis 12 cm lang, ohne Hochblätter, reich drüsig und borstig, an den Zweigenden zu 3 - 7 gehäuft. Involucrum zweireihig, bis 12 mm im Durchmesser. Hüllblätter lanzettlich, bis 7 x 1, 5 mm, die äußeren meist mit drei eingesenkten Harzstriemen, borstig und drüsig, an der Spitze bewimpert, die inneren einnervig mit wenigen Borsten auf der Rippe, sonst kahl, im oberen Teil wimprig gezähnt. Ca. 20 Zungenblüten, Ligula 15 x 2 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm, gelb, Griffel mit dreieckigen Anhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 5 mm lang, gelblich-weiß, gezähnt, abfallend. Achänen spitz obovat, 2, 5 x 1, 5 mm, kahl, glänzend schwarz, mit verdicktem Randsaum.

Trotz deutlicher Beziehungen zu F. a e t h i o p i c a einerseits und F. a c u l e a t a andererseits muß F. e b r a c t e a t a als eigene Art behandelt werden. Ihr auffälliger Habitus, der dicht dachig beblätterte Stengel und die dazu in starkem Gegensatz stehenden langen, hochblattfreien Pedunkeln sind besonders hervorhebenswert. Die Art ist auf Bredasdorp beschränkt (Karte 71).

68. Felicia aculeata Grau, nom. nov.

Typus: In Africa Capensi ad Breederivier (G - DC Holotypus, G, K, S, W).

Syn.: Agathaea hirta DC., Prodr. V: 224 (1836) - Aster hirtus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865), non Aster hirtus Thunb.

Abb.: 46 i; 48 f, g; 49 f; 125.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Tulbagh: rad. mont. Winterhoek 1839, KRAUSS (TUB).

Caledon: Zwartberg, 3800 ft., 1930, RYDER 71 (BOL) - Zwischen Rivier Zonder Einde und Swartberg, ZEYHER 2755 (S, SAM, W).

Bredasdorp: Nachtwacht, in Vlei region near the Fontein, ca. 150 ft., 1926, SMITH 3046 (PRE) - Flats, 1940, COMPTON 9034 (NBG) - Flats between Bredasdorp and Struys Bai, 1940, ESTERHUYSEN 2958 p.p. (BOL). - Potteberg, S. slopes, 1954, ESTERHUYSEN 23240 (BOL, K, LD) - Zoutkloof betw. Heidelberg and Malagas, 1962, NORDENSTAM 410 (S).

Swellendam: In collibus prope Swellendam, Breedrivier 1837, DREGE (G, G - DC, K, S, W).

Riversdale: Milkwoodfontein, 600 ft., 1897, GALPIN 4126 (PRE) - Near Albertinia, 100 - 300 ft., 1911, MUIR, 646 (PRE) - Summit Aasvogelberg, 800 - 1600 ft., 1913, MUIR 923 (BOL, PRE) - Hills around Albertinia, 1914, MUIR 1959 (BOL) - Stille Bay near Riversdale, MUIR (PRE).

George: Berg Plaats, 1000 ft., 1927, FOURCADE 3455 (BOL).

Knysna: Knysna, 1894, PENTHER & KROOK 1174 (M, S, W) - In collibus prope Knysna, 150 ft., 1894, SCHLECHTER (BOL) - Knysna, Poort-hills, 600 ft., 1910, FOURCADE 590 (BOL) - Springfield, 700 ft., 1919, KEET 422 (PRE) - Near Plettenberg's Bay, 1919, LEIPOLDT (BOL) - Poort-hills, 600 ft., 1921, FOURCADE 1040 (PRE) - Springfield, 400 ft., 1921, KEET 828 (PRE) - Near Knysna, 1928 FOURCADE 3745 (BOL) -

11 miles east of Knysna, 1928, HUTCHINSON 1336 (BOL) - Knysna, PAPPE (S).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch (BOL).

Ausdauernder, bis 50 cm hoher Strauch; stark verzweigt und basal stark verholzt mit graubrauner Rinde. Blätter unterschiedlich dicht, abstehend bis nach oben gerichtet, gegenständig bis wechselständig, lanzettlich bis eiförmig, 10 x 2, 5 mm bis 20 x 10 mm, starr borstig und bisweilen auch fein drüsig, unterseits oft verkahlend (mit Ausnahme von Rand und Rippe), Rand nach unten eingerollt. Köpfchen einzeln an bis zu 16 cm langen stark behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis 0, 8 cm im Durchmesser. Äußere Hüllblätter 1 x 5 mm, lanzettlich, einnervig bis schwach dreinervig, drüsig und kurzhaarig mit sehr starken breibasigen, mehrzelligen rotzelligen Borsten, innere 1 x 5 mm, oblanzeolat, einnervig, wenigborstig und schwächer drüsig, mit kurz feingesägter stumpfer Spitze. Ca. 14 Zungenblüten, Ligula 7 x 2 mm, an Basis und Ende drüsig behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3, 5 mm, gelb, basal drüsig, Anhängsel der Griffel dreieckig, Pappusborsten ca. 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, + abfallend. Achänen 2, 5 x 1, 7 mm, breit elliptisch bis obovat, glatt, dicht kurzhaarig, braun - grünschwarz, mit deutlich ausgebildetem Randwulst.

F. a c u l e a t a ist nächst verwandt zu F. a e t h i o p i c a, was die manchmal noch angedeuteten Rippen der äußeren Hüllblätter anzeigen. Normalerweise sind jedoch auch die äußeren Hüllblätter einnervig, immer jedoch mit starken Borsten versehen. Möglicherweise existieren Introgressionsformen zu F. a e t h i o p i c a. Ebenfalls existieren aber auch Beziehungen zu F. a m o e n a. Das von DE CANDOLLE gebildete Artepitheton konnte wegen des von THUNBERG geschaffenen, ebenfalls in F e l i c i a einzubeziehenden Homonyms nicht weiterverwendet werden. F. a c u l e a t a ist an der Südküste von Bredasdorp bis Knysna verbreitet (Karte 72).

69 a. Felicia amoena (Sch. Bip.) Levyns, Jour. S. Afr. Bot. XIV: 84 (1948)

ssp. amoena

Typus: in arenosis prope litus Hout Bay, KRAUSS 6550, Sept. 1838 (TUB Holotypus, M, Z).

Syn.: Agathaea amoena Sch. Bip., in Walp. Rep. 2: 956 (1843) - Aster amoenus (Sch. Bip.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 84 (1865).

Aster pappei Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 79 (1865) - Typus: Campground, Rondebosch, PAPPE (S, SAM).

Aster elongatus Thunb. var. spathulaefolius Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) - Typus: Berg River, ZEYHER 787 (E, G, S, SAM, W).

Abb.: 47; 50 a; 51 a; 49 k; 126.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

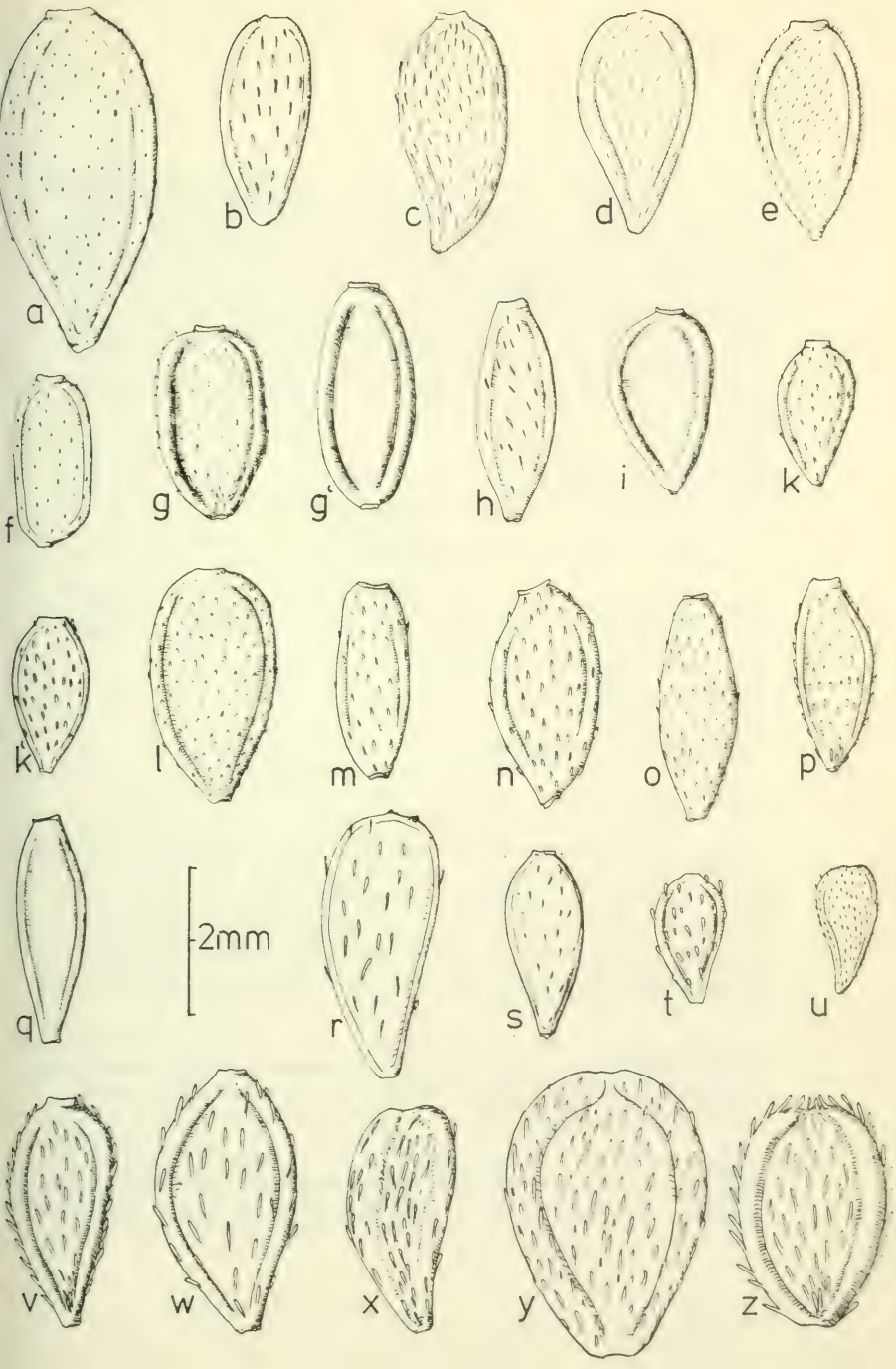
Cape Peninsula: Hout Bay, 1838, KRAUSS (M, TUB, Z) - Cape Flats, Cape Town, 1878, BOLUS 4511 (BOL) - Cape Flats, Ygge Kraal, 1893, GUTHRIE 1342 (BOL) - Hout Bay, 1896, WOLLEY DOD 1651 - Hout Bay, 1896, WOLLEY DOD 1666 (BOL) - Simonstown, 1897, WOLLEY DOD 2998 (BOL) - Camp Ground, 1897, WOLLEY DOD 3499 (BOL) - S. of Llandudno, 1928, HUTCHINSON 529 (BOL) - Hout Bay, 1940, COMPTON 9158 (NBG) - Kommetjie, 1941, COMPTON 11283 (NBG) - Karbonkelberg, 1942, COMPTON 11668 (NBG) - Karbonkelberg, 1943, COMPTON 14620 (NBG) - Nord Hoek, 1944, BARKER 3266 (NBG) - Campground, Rondebosch, PAPPE (S, SAM) - Doornhoogde, Kapfläche, ZEYHER 787 (E, G, S, SAM, W) - Zwartrivier, ZEYHER 786 p.p. (BOL).

Caledon: Hangklip, 1942, COMPTON 13569 (NBG).

Zweijähriges (-mehrjähriges?) aufrechtes bis 25 cm hohes, meist üppig verzweigtes, basal bisweilen etwas verholztes Kraut. Verzweigungen oft basal gehäuft, Seitenäste dann bogig aufsteigend, die dem Boden aufliegenden Abschnitte gerne wurzelnd.

Blätter zwischen gegenständig und alternierend abwechselnd; im basalen Bereich zunächst streng gegenständig, nach oben hin dann wechselständig, nach jeder Verzweigung wiederum mit gegenständigen (meist allerdings weniger, nur 1 - 2 Blattpaare) beginnend (Abb. 47). Blattgröße je nach Lebensumständen stark wechselnd, bis 40 x 2, 5 mm, linealisch bis lanzettlich, borstig bis verkahlend, dicklich, mit nach unten eingerolltem Rand. Köpfchen einzeln an bis zu 12 cm langen, blattfreien, oben dicht filzig behaarten Pedunkeln, diese an den Stengelenden meist zu dritt. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durchmesser. Hüllschuppen lanzettlich linealisch, an der Spitze pinselig-borstig, die äußeren 5 x 0, 5 mm, borstig, gewölbt, die inneren 5 x 0, 6 mm, schwach borstig, mit hervortretender Mittelrippe. Zungenblüten zahlreich (bis 25), Ligula 12 x 2 mm, dunkelblau. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, Griffelanhängsel dreieckig. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, kurz gezähnt, abfallend. Achänen obovat, 2, 5 x 1, 2 mm, schwarzbraun, mit deutlichem Randwulst, ± schuppig, mit kurzen, oben stumpf zweispitzigen Haaren.

Abb. 49 - Achänen. F. amelloides (a: HENDERSON 1230) - F. joubertinae ssp. joubertinae (b: ESTERHUYSEN 16760) - ssp. glabrescens (c: STORY 2894) - F. flanaganii (d: FLANAGAN 5799) - F. petiolata (e: COMPTON 21045) - F. aculeata (f: ESTERHUYSEN 19145) - F. aethiopica ssp. ecklonis (g: ESTERHUYSEN 28804) - ssp. aethiopica (g': ESTERHUYSEN 24676) - F. linifolia (h: ACOCKS 20232) - F. ebracteata (i: MARTIN 1195) - F. amoena ssp. amoena (k: KRAUSS) - ssp. latifolia (k': NORDENSTAM 1519) - F. tsitsikamae (l: BRAND 919) - F. stenophylla (m: STORY 4338) - F. elongata (n: HALL) - F. hispida (o: COMPTON 12074) - F. diffusa ssp. diffusa (p: GALPIN 11219) ssp. khamiesbergensis (q: ESTERHUYSEN 23714) - F. cymbalarioides (r: ESTERHUYSEN 22292) - F. bellidioides ssp. bellidioides (s: ESTERHUYSEN 11228) - F. minima (t: ESTERHUYSEN 15955) - F. puberula (u: REYNOLDS 5455) - F. namaquana (v: MERXMÜLLER & GIESS 3685) - F. heterophylla (w: NORDENSTAM 1563) - F. merxmuelleri (x: MERXMÜLLER & GIESS 3743) - F. annectens (y: ELLIOT) - F. bergerana (z: LEIPOLDT 3321).


a
b
c
d
e
f
g
g'
h
i
k
k'
l
m
n
o
p
q
2mm
r
s
t
u
v
w
x
y
z

F e l i c i a a m o e n a ist einer der vielgestaltigsten Arten der ganzen Gattung. Zahlreiche lokale Formen bilden in meist standortsbedingten Abweichungen ein zunächst verwirrendes Bild der Vielfalt. Aus dieser Mannigfaltigkeit fällt die einheitlichere Typusunterart gut gekennzeichnet durch ihre schmaleren Blätter und Achänen heraus. Sie ist auf sandige Standorte im Umkreis der Kaphalbinsel beschränkt (Karte 74). Ihrer größeren Einheitlichkeit und damit größeren Kenntlichkeit verdankt die Sippe im Gegensatz zu den anderen Unterarten ihre frühe Anerkennung.

69 b. Felicia amoena (Sch. Bip.) Levyns

ssp. stricta (DC.) Grau, comb. et stat. nov.

Typus: Riebeekkasteel, DREGE (G - DC).

Syn.: Agathaea stricta DC., Prodr. V: 224 (1836) - Aster adfinis var. strictus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 78 (1865).

Abb.: 50 c; 51 b; 127.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Pakhuis Pass, 1934, SALTER 5030 (BM) - Middleberg Range, Elands Kloof, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1814 (S) - S. Cederberge, 1950 ESTERHUYSEN 18021 (BOL) - Wolfberg, Cederbergen, 1950, ESTERHUYSEN 18099 (BOL) - Krom Rivier, Cederberg, 1952, ESTERHUYSEN 20506 (BOL) - Kromme Rivier, Cederberg, 1953, ESTERHUYSEN 20506 a (BOL, LD, PRE).

Piquetberg: Hills NW. Moutons Vlei, 1934, PILLANS 7405 (BOL) - Top of Piquetberg Range, between Avontuur mt. and Zebra Kop, 1934 PILLANS 7607 (BOL) - Head of Kapiteins Kloof, 1935, PILLANS 7709 (BOL).

Ceres: De Straat, 1936, COMPTON 6527 (NBG) - Foot of Schurweberg Cold Bokkeveld, 1952, ESTERHUYSEN 20625 p. p. (PRE) - Middelberg Pass, 3500 ft., 1958, ACOCKS 19861 (PRE).

Worcester: Tweedside station, nr. Matjesfontein, 1200 m, 1921, MARLOTH 10835 (PRE).

Bredasdorp: Brederivier, Potberg, 1826, ZEYHER (SAM) - Bredasdorp mt., 1951, ESTERHUYSEN 19149 (BOL, NBG, PRE).

Swellendam: Tradouwpass, 1947, COMPTON 20356 (NBG) - Appelskraal, Rivier Sonder Einde, ZEYHER 2750 (M, S, SAM, W).

Diese ausdauernde Unterart ist basal stärker verholzt, trotzdem zarter und kleiner, maximal bis 30 cm hoch. Die Verzweigung ist ebenfalls relativ reich, jedoch nicht so regelmäßig wie bei der ssp. latifolia, doch auch hier können die Seitenzweige wurzeln. Die Blätter sind oft fast alle gegenständig, kleiner, 10 x 2 mm bis 17 x 4 mm, ± spitz, borstig oder auch, im Gegensatz zu den beiden anderen Unterarten, drüsig. Die Köpfchen sind kleiner, das Involucrum oft weniger als 5 mm im Durchmesser, die Hüllschuppen nur bis 4 mm lang und die Zahl der Zungenblüten auf ca. 12 (Ligula 8 x 1,5 mm) reduziert.

Diese mehr auf das Landesinnere beschränkte (im Norden bis zu Cederbergen vorkommende, Karte 74) Unterart ist in ihren Extremformen sehr stark von der Typusunterart getrennt, jedoch über Zwischenformen völlig kontinuierlich mit der ssp. l a t i f o l i a verbunden, so daß auch hier nur eine subspezifische Abtrennung möglich ist. Nachdem die ssp. l a t i f o l i a auch fakultativ mehrjährig ist, kann die hier vorliegende, wohl obligate Mehrjährigkeit nicht höher bewertet werden.

69 c. Felicia amoena (Sch. Bip.) Levyns

ssp. latifolia Grau, subspec. nov.

Typus: Bredasdorp Div., Brandfontein, ESTERHUYSEN 18977, 13.10.1951 (BOL Holotypus, NBG).

A subspecie typica differt ramificatione intensiore ramis adscendentibus et radicantibus foliis lanceolatis vel obovatis saepe obtusis interdum indistincte petiolatis et involucri bracteis latioribus.

Abb.: 50 b; 51 c - f; 49 k'; 128.

Chromosomenzahl 2 n = 16

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Cape Peninsula: Llandudno, 1934, ACOCKS 2447 (S) - foot of Little Lions Head, Llandudno, 1934, ACOCKS 2494 (S) - Buffelsbay, 1943, COMPTON 14670 (BOL, NBG) - Buffels Bay, 1949, MIDDLEMOST (NBG) - Im Gebirge bei der Kapstadt, ECKLON & ZEYHER 84 (S).

Caledon: Pringle Bay, 1936, COMPTON 6077 (NBG) - Rooi Els, 1944, COMPTON 15991 (BOL, NBG) - Hangklip Estates, 1949, STOKOE 62987 (SAM) - Rooi Els, 1950, ESTERHUYSEN 17617 (BOL) - Mossel river shore, 1952, COMPTON 23655 (BOL) - Caledon Dist., ROGERS (SAM).

Bredasdorp: Brandfontein, 50 ft., 1926, SMITH 3102 (PRE) - Dunes near Strandfontein, 1932, ACOCKS 681 (S) - Bredasdorp, 1933, ACOCKS (S) - The Poort betw. Bredasdorp and Elim, 1933, LEIGHTON (BOL) - 2 miles east of Cape Agulhas, 1933, SALTER 4117 (BOL) - 1/4 mile east of Cape Agulhas, 1935, Pillans 8138 (BOL) - Cape Agulhas, 1935, TAYLOR 1583 (PRE) - Cape Agulhas, 1936, WALL (S) - Agulhas, 1940, COMPTON 8971 (NBG) - The Poort, 1940, COMPTON 9062 (NBG) - Bredasdorp Poort, 1940 ESTERHUYSEN 2988 (BOL) - Bredasdorp Poort, 1943, BARKER 2508 (NBG) - Gans Baai, 1946, COMPTON 18246 (BOL, NBG) - The Poort, 1948, BARKER 5549 (NBG) - Cape Agulhas, 1949, STOKOE (SAM) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 18977 (BOL, NBG) - Brandfontein, 1951, ESTERHUYSEN 19086 (BOL) - Bredasdorp, 1951, ESTERHUYSEN 19120 (BOL) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23335 (BOL, LD) - Cape Infanta, 1959, ESTERHUYSEN 28322 (BOL) - West of Avion Pt., 1962, ESTERHUYSEN 29475 (BOL) - De Hoop, 1962, MIDDLEMOST 2213 (NBG) - 1,5 mile west of Potteberg, 1962, NORDENSTAM 1519 (M).

Swellendam: Bredarivier, Überfahrt von Pottberg, 1826, BEIL (S) - Sansebastian, 1961, ESTERHUYSEN 29381 (BOL) - Cape Infanta, BLUM (E).

Riversdale: Milkwoodfontein, 1897, GALPIN 4123 (PRE).

Knysna: Eerste River, 1921, FOURCADE 1196 (BOL) - De Beers and Eerste Rivier, 1925, PILLANS 8439 (BOL) - Coastal

dunes betw. Eerste River and Swartklip, 1939, PILLANS 9227 (BOL) - Zwartklip, 1946, COMPTON 18131 (BOL, NBG) - Leisure Isle, 1948, OLDEVIG - ROBERTS 1948 (S).

Uitenhage: Zwartkoprivier, ZEYHER 2757 (S, SAM, W).

Port Elizabeth: Coast south of Port Elizabeth, 1938, WALL (S).

Bathurst: Port Alfred, 1942, COMPTON (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: 1898, GUTHRIE (NBG) - SIM 2665 (PRE).

Gartenmaterial: 1917, Hort, Kirstenbosch (BOL) - 1925, Hort. Kirstenbosch (BOL) - 1932, Hort. Kirstenbosch, MIDDLEMOST (BOL) - 1945, Hort. Kirstenbosch, COMPTON (NBG) - 1967, Hort. Lund, NORDENSTAM 1519 - 5 (M).

Pflanzen mit kräftigerem Wuchs:

CAPE PROVINCE

Caledon: Baviaans Fontein, 1940 STOKOE 7591 (BOL).

George: Wilderness, 1951, ESTERHUYSEN 19332 (BOL, PRE).

Knysna: Keurbooms River, 1908, FOURCADE 225 (BOL) - Groot River, 1910, FOURCADE 662 (BOL) - Noetzie, 1921, KEET 681 (PRE) - Knysna, 1921, KEET 847 (PRE) - Noetzie, 1948, MIDDLEMOST (NBG, SAM) - Noetzie, 1960, ACOCKS 21208 (M, PRE).

Port Elizabeth: Humewood, 1931, LONG 459 (PRE) - Port Elizabeth, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 210 (LD, M).

Uitenhage: Van Stadensberg, 1839, KRAUSS 549 (M, TUB).

Albany: BRITTEN 714 (M).

Bathurst: Kasanga Mouth, 1920, BRITTEN 2290 (PRE).

Pflanzen mit schmäleren Blättern:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Buffelhoek, Pass, Sandfontein to Citrusdal, 1946, ESTERHUYSEN 13016 p. p. (BOL) - Elands Kloof, 1945, LEWIS 1288 (SAM).

Cape Peninsula: West of Simons Town, 1896, WOLLEY DOD 1029 (BOL) - Slangkop, 1896, WOLLEY DOD 1829 (BOL).

Bredasdorp: Rietfontein Poort, prope Elim, 1896, BOLUS (BOL) - Brandfontein, 90 ft., 1926, SMITH 3143 (PRE) - Augulhas, 1935, PILLANS 8140 (BOL) - Strandfontein, 1942, COMPTON 13315 (NBG) - Strandkloof, 1946, COMPTON 18216 (NBG) - Baardscheerdersbosch betw. Elim and Gansbaai, 1950, LEWIS 3761 (SAM) - Betw. Strandford and Pearly Beach, 1950, MAGUIRE 15 (NBG) - Brandfontein 1951, ESTERHUYSEN 18977 (NBG) - Fransche Kraalmountain, 1954, BARKER 8493 (NBG) - Potteberg, 1954, ESTERHUYSEN 23233 (BOL, LD, NBG).

Riversdale: Near Still Bay, 1951, ESTERHUYSEN 19545 (BOL, PRE) - Still Bay, 1957, WURTS 1525 (NBG) - 20 miles south of Riversdale, 1968, ACOCKS 24117 (M).

Mossel Bay: Mossel Bay, 1921, ROGERS 24591 (PRE).

George: Groen Vlei, Wilderness, 1949, MARTIN 197 (NBG).

Knysna: Gouse Vley, 1921, KEET 842 (BOL) - Knysna, 1922, GUTHRIE 678 (BOL) - Plettenberg Bay, 1946, ESTERHUYSEN 13280 (BOL) - Knysna, 1955, ADAMSON D 335 (PRE) - Buffalo Bay, 1955, TAYLOR 4910 (NBG).

Humansdorp: Klipdrift, 1930, THODE N 2477 (PRE).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Scherp Koppies, 1929, MUIR 4509 (PRE).

Gartenmaterial: 1942, Hort, Kirstenbosch, HENDERSON 1225 (NBG

Von der Typusunterart geschieden durch die noch stärkere oft regelmäßige Verzweigung mit aufsteigenden, in den Knoten wurzelnden Seitenästen, die kürzeren, lanzettlich bis obovaten, oft stumpfen, bisweilen undeutlich gestielten Blätter und die breiteren Hüllschuppen. Gestalt und Größe der Blätter

wechseln stark; ausgewachsen können sie etwa Dimensionen zwischen 17 x 4, 5 mm und 40 x 10 mm einnehmen, seltener sind sie schmäler (etwa 12 x 3 mm bei ACOCKS 24117), dann aber auch kürzer als bei Typusunterart. Auch die Behaarung der Blätter kann stark variieren; es treten sowohl kurz borstige, im Alter verkahlende als auch stark seidig-wollige Formen auf. Die äußeren lanzettlichen Hüllschuppen besitzen die Abmessungen von 5, 5 x 0, 9 mm, die inneren oblanzeolaten von 5, 5 x 1, 2 mm. Relativ häufig zeigt sich (wie etwa auch bei F. m i n i m a) eine dunkle Umfärbung der an sich gelben Scheibenblüten durch eine zusätzlich rote Farbkomponente. Wie Kulturversuche zeigten, können innerhalb einer Population beide Farbtypen der Scheibenblüten vorkommen, so daß diese Erscheinung zu einer weiteren systematischen Trennung nicht verwendet werden kann. Innerhalb der Gesamtpopulation der ssp. l a t i f o l i a lassen sich schwerpunktmäßig einige Entwicklungstendenzen erkennen, die allerdings so unscharf ausgeprägt sind und zudem wenigstens teilweise standortbedingt sein mögen, daß sie ihre taxonomische Relevanz erst erweisen müssen. Sie sollen aber hier kurz charakterisiert werden; gleichzeitig werden ihre typischen Vertreter im Fundortverzeichnis getrennt aufgeführt. Im Osten des Verbreitungsgebietes (Karte 75) treten zunehmend häufiger kräftigere Pflanzen mit basal weniger stark gehäuften, gleichmäßiger verteilten Blättern auf. Die Pedunkeln sind höher hinauf beblättert und damit kürzer. Im Norden und ebenfalls im Osten finden sich dann auch Pflanzen mit kleineren, spitzeren Blättern, wiederum kürzeren Pedunkeln und stärker unregelmäßiger Verzweigung.

70. Felicia tsitsikamae Grau, spec. nov.

Typus: Uniondale Div., Formosa Peak, ESTERHUYSEN 4648, 30. 1. 1947 (BOL Holotypus, PRE).

Planta perennis fruticosa erecta usque ad 30 cm alta. Caulis ramosus foliatus hispidus. Folia opposita vel rarissime alterna obovata integra, 7 x 3 mm - 20 x 6 mm, revoluta obtusa hispida. Capitula solitaria longe pedunculata, pedunculi usque ad 9 cm longi superne densissime patenter lanuginosi vel hispidi. Involucrum 2 - seriatum, usque ad 7 mm latum, involucri bracteae ad 5 mm longae, exteriores lanceolatae 1 mm latae hispidae, interiores obovatae ad 2 mm latae late membranaceae costa laxe hispida. Flores radii ca. 12, feminei, ligula caerulea

usque ad 10 x 2 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi corolla aurea usque ad 3 mm longa. Appendices styli triangulares ad 0, 2 mm longi. Pappi setae aequilongae tenerae manifeste dentatae albidae usque ad 3 mm longae deciduae. Achenia obovata ca. 3 x 1, 5 mm fusca laevia margine incrassata laxe pilis brevibus obtecta.

Abb. 48 h, i; 50 e; 49 l; 129.

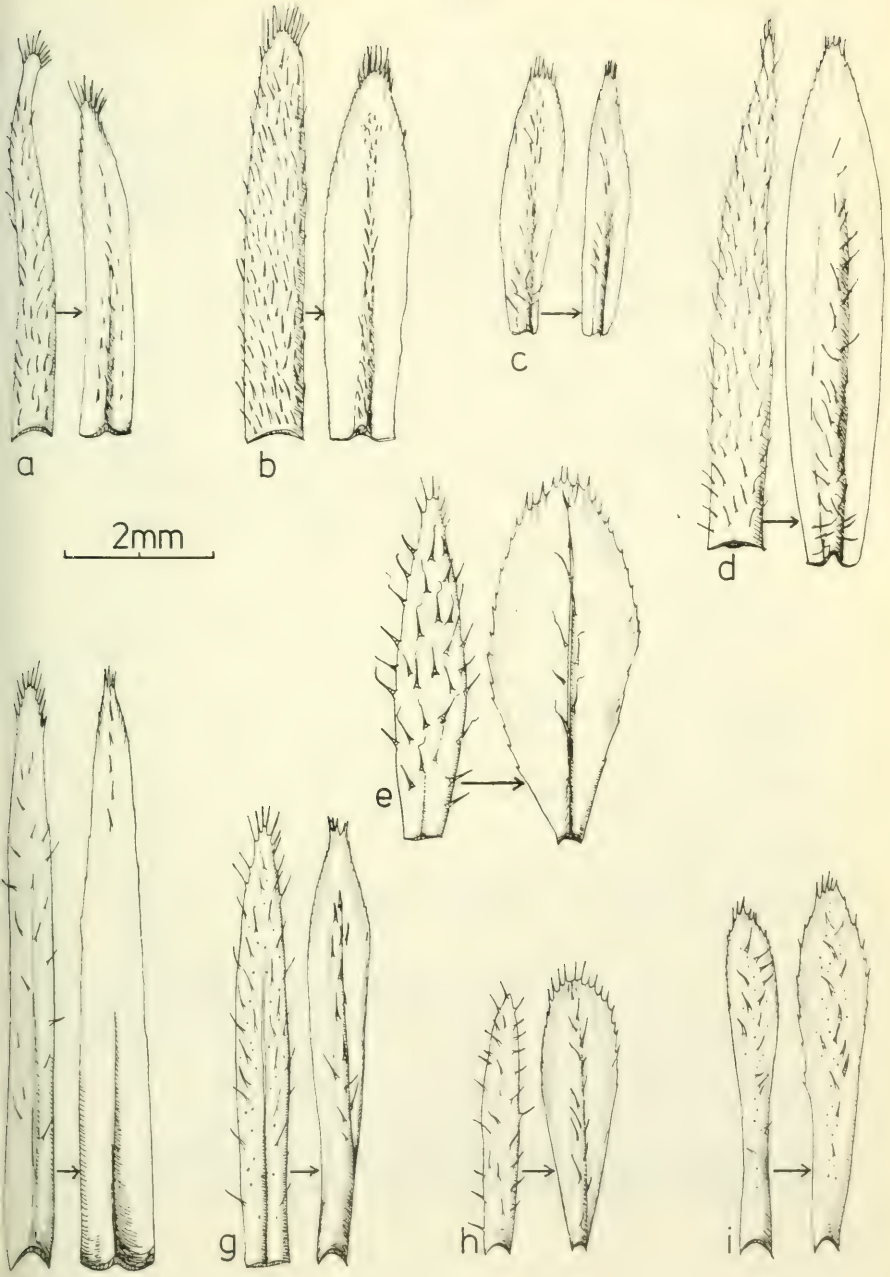
Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Uniondale: Formosa Peak, 5300 ft., 1933, COMPTON 4251 (BOL) - Formosa 4500 ft., 1941, BOND 919 (NBG) - Formosa Peak, 1941, ESTERHUYSEN 4648 (BOL, NBG) - Zitzikama Mts., Formosa Peak, 5000 ft., 1957, ESTERHUYSEN 27380 (BOL).

Aufrechter, bis 30 cm hoher, verzweigter Strauch. Blätter gegenständig, sehr selten an Langtrieben wechselständig, obovat, 7 x 3 mm bis 20 x 6 mm, undeutlich spitz, Rand nach unten eingerollt, dicht gleichmäßig langhaarig. Köpfchen einzeln, an bis zu 9 cm langen Pedunkeln, diese oben dicht abstehend borstig bis wollhaarig. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter lanzettlich, 5 x 1 mm, gleichmäßig borstig, die inneren obovat, 5 x 2 mm, breit hautrandig, mit locker borstiger Mittelrippe. Etwa 12 Zungenblüten, Ligula 10 x 2 mm, blau, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3 mm lang, gelb, mit dreieckigen bis 0, 2 mm langen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, deutlich gezähnt, abfallend. Achänen obovat, 3 x 1, 5 mm, dunkelbraun, glatt, gleichmäßig kurz behaart, mit deutlichem Randwulst.

Abb. 50 - Hüllschuppen. F. amoena ssp. amoena (a: KRAUSS) - ssp. latifolia (b: COMPTON 14670) - ssp. stricta (c: ESTERHUYSEN 20506) - F. stenophylla (d: ZINN) - F. tsitsikamae (e: BRAND 919) - F. elongata (f: HALL) - F. hispida (g: ESTERHUYSEN 13021) - F. diffusa ssp. diffusa (h: ESTERHUYSEN 8021) - ssp. khamiesbergensis (i: ESTERHUYSEN 23714).


a
b
c
d
2mm
e
g
h
i

Diese auf den Formosa Peak der Tsitsikamaberge beschränkte (Karte 73) Sippe stellt eine Sonderentwicklung aus dem Bereich von F. a m o e n a dar. Sie ist ein echt strauchiger Vertreter dieser Verwandschaft, bei dem die Blattstellung nahezu obligatorisch gegenständig geworden ist.

71. Felicia elongata (Thunb.) O. Hoffm., Ann. Naturh. Hofm. Wien XX: 53 (1905)

Typus: Crescit in arenosis Swartlandiae et Saldanhabay, THUNBERG (UPS Holotypus, ? S).

Syn.: Aster elongatus Thunb. Prodr. Pl. Cap.: 160 (1800) - Agathaea elongata (Thunb.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 266 (1833) - Aster elongatus Thunb. var. thunbergii Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) p.p. - Felicia elongata (Thunb.) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt., Fl. Cape Penins.: 771 (1950).

Agathaea tricolor Nees, Gen. Sp. Ast.: 267 (1833) - Aster tricolor (Nees) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 84 (1965) - Typus: Promontorium bonae spei, ZEYHER (S).

Chromosomenzahl: 2 n = 16

Abb.: 48 m; 49 n; 50 f; 130.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Hopefield: Hoetjes Bay - Saldanha Bay, ca. 50 - 140 ft., 1905, BOLUS 12711 (BOL, K, NH, PRE) - Peninsula W. of Langebaan, 1933, PILLANS 6977 (BOL) - Hodjies Bay near Saldanha, 1953, HALL 753 (NBG) - Postberg, 1957, LEWIS 5245 (NBG) - Saldanha Bay, 1958, HALL (BOL) - Langebaan, S. end, 1958, HALL (NBG) - Dünen an der Saldanhabay, ECKLON & Zeyher (S).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C. P. BLOM (S) - THUNBERG (S).

Gartenmaterial: Hort. Kirstenbosch, 1942, COMPTON (NBG) - Hort. Kirstenbosch, 1942, HENDERSON 1226 (NBG) - Hort. Bot. Monac., 1951 (M).

Mehrjährige, bis 40 cm hohe, krautige bis strauchige Pflanze. Blätter gegenständig und starr, eiförmig, 30 x 10 mm bis 40 x 8 mm, einnervig, selten schwach dreinervig, Rand nach unten eingerollt, oberseits reichborstig, unterseits auf der Fläche etwas verkahlend, graugrün. Köpfchen einzeln an bis 15 cm (selten bis 20 cm) langen, oben dicht samtig behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis beinahe 20 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter schmal lanzettlich, 8 x 0,8 mm, starr borstig, die inneren lanzettlich, 8 x 1 mm, einrippig, verkahlend; alle an der Spitze ± gefranst. Zungenblüten zahlreich, Ligula 17 x 3,5 mm, weißblau, kurz vor der Röhre mit blauvioletter Zone. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 6 mm lang, gelborange. Pappusborsten zahlreich, bis 6 mm lang, weiß, schwach gezähnt, ± persistent. Achänen elliptisch, obovat, 3 x 1,2 mm, dunkelbraun, schwach schuppig, dicht gleichmäßig mit bis zu 0,2 mm langen Haaren, mit Randwulst.

Diese durch ihre großen Köpfchen mit zweifarbigen Zungenblüten sehr auffällige Art ist seit THUNBERGs Aufsammlung bekannt, oft jedoch mit anderen Sippen verwechselt worden. Sie scheint auf das Gebiet der Saldanhabay beschränkt zu sein (Karte 77). NEES hat die Sippe, in Mißdeutung der THUNBERGschen Beschreibung als A g a t h a e a t r i c o l o r (wegen ihrer dreifarbigen Köpfchen) erneut beschrieben. Zu der von ihm zitierten Aufsammlung von ZEYHER dürfte ein in Stockholm liegendes Exemplar - das einzige mir bekannt gewordene - gehören. Es ist zumindest als Isotypus zu betrachten. Die Umkombination von BOLUS und WOLLEY DOD ist aus bei F. a e t h i o p i c a dargelegten Gründen erst durch ADAMS. und SALTER gültig geworden und daher späteren Datums als die von HOFFMANN. Ein in Stockholm liegendes, von THUNBERG gesammeltes Exemplar kann möglicherweise als Isotypus betrachtet werden.

72. Felicia stenophylla Grau, spec. nov.

Typus: Namaqualand, 6 miles SE. of Hondeklip Bay, PILLANS, 9.1924, Flora of the Western Region 18127 (BOL).

Planta perennis herbacea vel fruticosa erecta usque ad 60 cm alta. Caulis ramosus foliatus glabrescens. Folia opposita vel rarissime alterna, linealia vel anguste oblanceolata, 24 x 2 mm - 50 x 5 mm, integra revoluta margine et nervo pi-

losa vel sparse glandulosa. Capitula solitaria longe pedunculata, pedunculi 7 - 20 cm longi, superne pilosi et villosi. Involucrum 2 - seriatum usque ad 7 mm latum, involucri bracteae ad 7 mm longae, exteriores lanceolatae hispidae ad 1 mm latae, interiores oblanceolatae ad 2 mm latae membranaceae costa laxe hispida. Flores radii ca. 18 feminei, ligula caerulea usque ad 13 x 2 mm. Flores disci hermaphroditi, corolla aurea usque ad 7 mm longa. Appendices styli triangulares ad 0,2 mm longi. Pappi setae aequilongae tenerae indistincte dentatae basi edentatae albidae ± persistentes ad 7 mm longae. Achenia elliptica ca. 3 x 1,2 mm squamulosa margine indistincte incrassata laxe pilis 0,3 mm longis obtecta.

Abb.: 48 n; 49 m; 50 d; 131.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

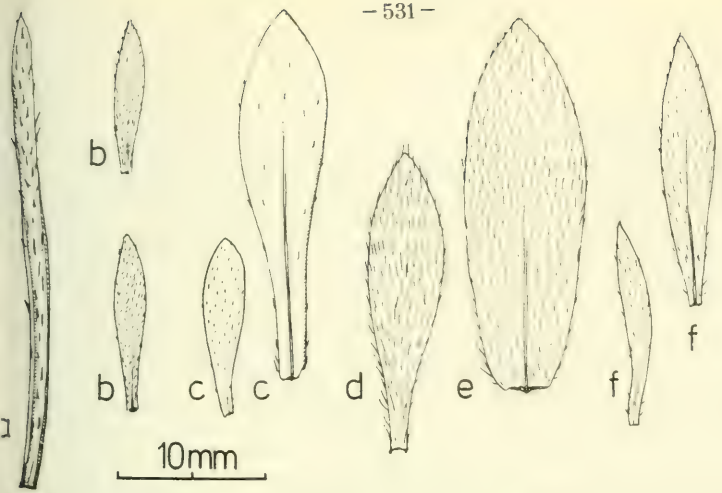
Namaqualand: 6 miles SE. of Hondeklip Bay, 1924, PILLANS (BOL).

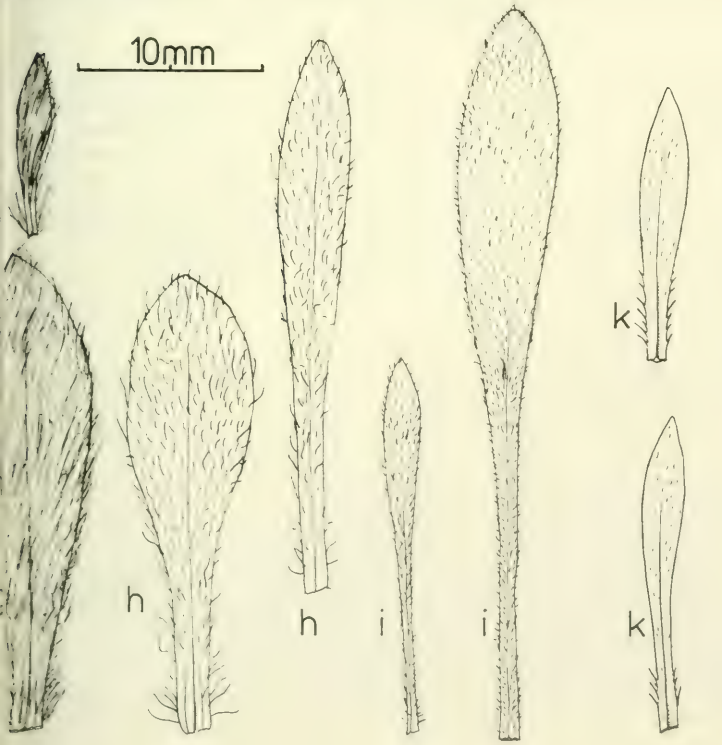
Calvinia: Lokenburg, 21 miles S. of Nieuwoudtville, 2500 ft., 1953, STORY 4338 (BOL, K, PRE) - Lokenburg, 2300 ft., 1955, ACOCKS 18536 (K).

Clanwilliam: Between Leipoldtville and Elandskloof, 1947, ZINN (SAM).

Hopefield: 5 miles E. of Hoetjes Bay, Saldanha, 1933, SALTER 3938, 3939 (BOL, K).

Abb. 51 - Blätter. F. amoena ssp. amoena (a: KRAUSS) - ssp. stricta (b: ESTERHUYSEN 20506) - ssp. latifolia (c: COMPTON 14670; d: NORDENSTAM 1519; e: LONG 459; f: ACOCKS 24117) - F. bellidioides ssp. bellidioides (g: ESTERHUYSEN 11338; h: ESTERHUYSEN 20887) - ssp. foliata (i: BARKER 7490) - F. minima (k: ESTERHUYSEN 15955).


b
b
c
c
d
e
f
f
10mm


10mm
h
h
i
i
k
k

Mehrjährige, aufrechte, bis 60 cm hohe, krautige bis strauchige, verzweigte Pflanze. Blätter gegenständig, sehr selten vereinzelt wechselständig, linealisch bis schmal oblanzeolat, 24 x 2 mm bis 30 x 5 mm, auf dem Mittelnerv und den nach unten eingerollten Rändern locker langhaarig, bisweilen drüsig. Köpfchen einzeln an 7 - 20 cm langen Pedunkeln, diese oben ± dicht weißborstig bis - wollig. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durchmesser. Die äußeren Hüllblätter lanzettlich, 7 x 1 mm, borstig behaart, die inneren oblanzeolat, 7 x 2 mm, hautrandig, mit borstig behaarter Mittelrippe. Ca. 18 Zungenblüten, Ligula 13 x 2 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 7 mm lang, gelb, mit kurz dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 7 mm lang, weiß, schwach gezähnt, basal glatt, ± persistent. Achänen elliptisch, 3 x 1,2 mm, schwarzbraun, schuppig, locker mit 0,3 mm langen Haaren besetzt, mit schwachem Randwulst.

F. stenophylla vermittelt in gewisser Hinsicht zwischen F. elongata und F. hispida. Charakteristisch sind die sehr schmalen verkahlenden Blätter, die rein blauen Zungenblüten und die langen Scheibenblüten, durch die sie unter anderem auch von der habituell ähnlichen F. amoena ssp. amoena zu trennen ist. F. stenophylla ist locker von Malmesbury bis in den Süden des Namaqualandes verbreitet (Karte 76); ob das Areal sich mit diesen Einzelfunden erschöpft, ist noch zu prüfen.

73. Felicia hispida (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: In Africa Capensi ad Zeederbergen, DREGE (G - DC Holotypus, G, K, M, W).

Syn.: Agathaea hispida DC., Prodr. V: 224 (1836) - Aster elongatus Thunb. var. thunbergii Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) p.p.

Agathaea hispida DC. var. barbigera DC., Prodr. V: 224 (1836) - Aster elongatus Thunb. var. barbiger (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) Typus: Prope Ukuip, DREGE 2793 (E, G, G - DC).

Abb.: 48 o; 49 o; 50 g; 132.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zw. Zilverfontein, Kooperbergen und Kaus, 2000 - 3000 ft., DREGE (S) - Prope Ukuip, DREGE 2793 (E, G, G - DC).

Calvinia: Nieuwoudt Pass, 1941, ESTERHUYSEN 7155 (BOL, PRE) - Nieuwoudtville, LEIPOLDT 4487 (BOL).

Clanwilliam: Cedarbergen, Algeria forest station, 1930, BARNESS (BOL) - Cedarberg, near Algeria forest station, 1930, GALPIN 10575 (PRE) - Uitkyk Pass, 1934, ACOCKS 3116 (S) - Eikeeboom, 2500 ft., 1934, COMPTON 5072 (NBG) - Uitkyk, 3200 ft., 1934, COMPTON 5074 (NBG) - Uitkyk, 3200 ft., 1934, COMPTON 5076 (NBG) - Pakhuis Pass, 1934, SALTER 5030 (BOL, K) - Uitkyk Pass, 1937, COMPTON 7006 (NBG) - Middleberg, Cedarberg, 3000 ft., 1937, COMPTON 7035 (NBG) - Uitkyk Pass, 1937, LEWIS (BOL) - Middelberg range, Elands Kloof, 1938, HAFSTRÖM & ACOCKS 1814 (PRE) - Pakhuis Pass, 1940, COMPTON 9560 (NBG) - Nieuwoudt Pass, 1941, COMPTON 12674 (NBG) - N. Cedarberg Mts., Krakadouw Poort, 1945, ESTERHUYSEN 12244 (BOL) - Middelberg above Algeria, Cederbergen, 3000 ft., 1946, ESTERHUYSEN 13021 (BOL) - S. Cederbergen, Duivelsgat (Sneeuwberg area), 3000 ft., 1946, ESTERHUYSEN 13109 (BOL, K, PRE) - Elands Kloof, 1948, COMPTON 20974 (NBG) - Blaauwberg, 2000 - 3000 ft., DREGE (S).

Ceres: Elands Kloof, 3500 ft., 1944, COMPTON 16214 (NBG) - Elands Kloof Pass, 4500 ft., 1945, COMPTON 17908 (NBG).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: DREGE (E).

Aufrechte, mehrjährige, bis 30 cm hohe, höchstens basal schwach verholzte Pflanze, im unteren Teil meist reicher verzweigt. Stengel im beblätterten Teil dicht weiß abstehend borsthaarig. Blätter bis auf kleine Hochblätter gegenständig, bis 40 x 8 mm, lanzettlich bis schwach obovat, graugrün, ± dicht lang borstenhaarig, einnervig, Rand nach unten schwach umgerollt. Köpfchen relativ groß, an langen (-14 cm), weitgehend hochblattfreien Pedunkeln, diese besonders oben langhaarig oder drüsig. Involucrum 2 - reihig, bis 1,5 cm im Durchmesser. Hüllschuppen 5 x 1 mm (außen), 5 x 1,5 mm (innen), lan-

zettlich, einnervig; die inneren trockenrandig. Ca. 25 Zungenblüten, Ligula bis 20 x 3,5 mm, weiß-elfenbein. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, gelb. Pappusborsten zahlreich, abfallend, bis 5 mm lang, weiß, schwach gezähnt. Achänen relativ klein, bis 2 x 1 mm, schwarz, ohne Randsaum, gleichmäßig kurzhaarig, Epidermis glatt.

F. h i s p i d a ist nach ihrer Beschreibung durch DE CANDOLLE nie als eigene Art anerkannt worden. Dementsprechend taucht die Art in den Herbarien unter den verschiedensten Namen auf. Zweifellos bestehen Beziehungen zu F. e l o n g a t a, von der sie sich jedoch durch deutliche konstante Merkmale unterscheidet. Es sind dies die elfenbeinfarbenen Zungenblüten, die in allen Einzelheiten kleineren Köpfchen, die kleineren Achänen und die stärkere Behaarung. Die von DE CANDOLLE noch abgetrennte Varietät b a r b i g e r a stellt eine besonders üppig behaarte Pflanze dar, die jedoch in ihrem Behaarungsgrad innerhalb der Variationsbreite der Art liegt. Die Art ist in den Cederbergen konzentriert, vereinzelte Vorkommen finden sich bei Nieuwoudtville und im Namaqualand (Karte 78).

74 a. Felicia diffusa (DC.) Grau, comb. nov.

ssp. diffusa

Typus: Drakensteenberge, DREGE 675 (G - DC Holotypus, G, S).

Syn.: Agathaea diffusa DC., Prodr. V: 224 (1836) - Aster demissus Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 79 (1865).

Abb.: 48 p; 49 p; 50 h; 133.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: In montibus Cedarbergen ad Pakhuis, 3000 ft., 1897, BOLUS 9016 (BOL) - Pakhuis Pass, 1930, GALPIN 11219 (PRE) - Pakhuis, 1941, ESTERHUYSEN 5916 (BOL) - Pakhuisberg, E. slopes, 1942, ESTERHUYSEN 8021 (BOL, K) - N. Cedarberg Mts. E. side of Krakadouw Poort, 3000 ft., 1945

ESTERHUYSEN 12249 (BOL, K) - Pakhuis Mts., S. slopes above Pass, 2000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 21755 (BOL, K, PRE).

Worcester: Drakensteensbergen, 3000 - 4000 ft., DREGE (G, G - DC, S).

Niedriger (bis 25 cm hoher), niederliegender bis aufsteigender, stark verzweigter, zarter Zwergstrauch. Blätter immer gegenständig, lanzettlich bis obovat, bis 8 x 3 mm, graugrün, einnervig, dicht mit abstehenden mehrzelligen weißen Haaren besetzt, undeutlich spitz, Blattrand nach unten eingerollt. Köpfchen klein, an bis 10 cm langen Pedunkeln, diese abstehend haarig-borstig und drüsig. Involucrum zweireihig, bis ca. 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter 3,5 mm lang, die äußeren lanzettlich, bis 0,4 mm breit, die inneren obovat bis 1 mm breit, schmal obovat, breit hautrandig, einrippig, alle borstig-haarig. Selten mehr als 6 weiße oder blaßblaue Zungenblüten, Ligula 6 x 1 mm. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb, mit dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten der Zungenblüten normalerweise fehlend, die der Scheibenblüten zahlreich, bis 2,5 mm lang, weiß, gezähnt, an der Basis jedoch glatt, abfallend. Achänen undeutlich obovat, 2,5 x 1 mm, mit Randwulst, zerstreut mit kurzen dicklichen Haaren.

F. d i f f u s a ist eine über lange Zeit verkannte Sippe. Bisher war nur die Typusaufsammlung bekannt, deren Ortsangabe mit Hinblick auf das rezente ausschließliche Vorkommen in Clanwilliam (Karte 79) etwas zweifelhaft erscheint. Die Art ist charakterisiert durch den niederliegenden bis aufsteigenden Wuchs, die immer gegenständigen Blätter sowie durch die geringe Anzahl der Zungenblüten denen der Pappus fast immer fehlt. HARVEY setzte wohl wegen eines älteren Homonyms bei A s t e r ein neues Artepitheton ein, dessen Beibehaltung innerhalb von F e l i c i a mit Rücksicht auf den älteren Namen von DE CANDOLLE nicht möglich ist.

74 b. Felicia diffusa (DC.) Grau

ssp. khamiesbergensis Grau, subspec. nov.

Typus: Namaqualand, Welkom, Khamiesberg, near Garies, 4500 ft., 6. Oct. 1954, ESTERHUYSEN 23714 (BOL Holotypus, K, LD).

A subspecie typica differt foliis lanceolatis scabridis usque ad 12 mm longis et 2,5 mm latis, involucri bracteis subaequiformibus acheniis anguste ellipticis usque ad 3 mm longis et 1 mm latis glabris.

Abb.: 48 q; 49 q; 50 i; 133.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

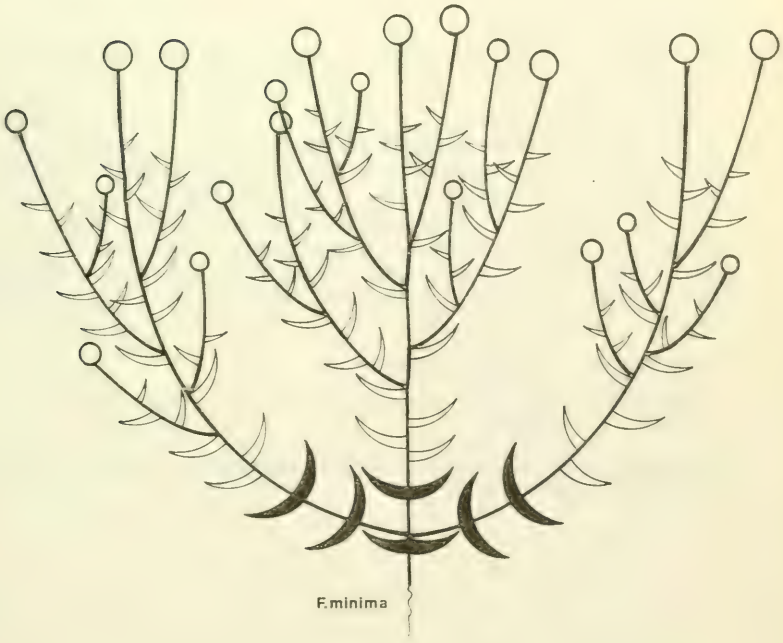
Namaqualand: Welkom, Khamiesberg near Garies, 4500 ft., 1954, ESTERHUYSEN 23714 (BOL, K, LD).

Von der Typusunterart unterscheidet sich die ssp. k h a m i e s b e r g e n s i s durch die schmäleren, lanzettlichen, kürzer borstig behaarten Blätter, die etwas größeren, bis 5 mm langen Hüllschuppen und die kahlen, schmal elliptischen Achänen; möglicherweise ist die Pflanze etwas starrer und steifer. Bei aller habituellen Verschiedenheit betreffen alle Unterschiede nur Eigenschaften, die in diesem Verwandtschaftsbereich sowieso einer starken Variabilität unterworfen sind; es kann daher nur eine Bewertung als Unterart erfolgen. Die Sippe muß als Endemit der Khamiesberge betrachtet werden (Karte 79).

Abb. 52 - Wuchsformen und Blattstellung bei F. minima und F. bellidioides. Gegenständige Blätter schwarz.

F.minima

F.bellidioides



F.minima

75. Felicia cymbalarioides (DC.) Grau, comb. nov.

Typus: Cap, ECKLON 1050 (G - DC).

Syn.: Munichia cymbalarioides DC., Prodr. V: 223 (1836) - Aster candollei Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 80 (1865) - Felicia candollei (Harv.) Bol. & Wolley Dod ex Adams. & Salt., Fl. Cape Penins.: 771 (1950).

Abb.: 49 r; 53 a; 54 a, b; 135.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Worcester: Worcester, under shady rocks, 1200 m, 1924, STOKOE 1105 a (PRE) - Slanghoek Needle, 4000 ft., 1950, ESTERHUYSEN 17775 (BOL) - Witteberg, Slanghoek Mts., 3000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 22292 (BOL, PRE).

Paarl: Mts. south of Wemmershoek, 1400 m, 1921, ANDREAE 786 (PRE) - Wemmershoek Peak, 5000 ft., 1944, ESTERHUYSEN 11326 (BOL).

Robertson: Dassieshoek, 4000 ft., 1961, ESTERHUYSEN 29108 (BOL).

Cape Peninsula: Orange Kloof, 1895, WOLLEY DOD 237 (BOL) - A cataractum montis Diaboli, 1000 ft., 1896, BOLUS 3326 (BOL, SAM) - Longkloof, 1500 ft., 1907, DÜMMER 1003 (E) - Waterfall, Devil's Peak, 1915, PILLANS 2980 (PRE) - Table Mt., 2000 - 3000 ft., 1943, ESTERHUYSEN 9516 (BOL) - Fernwood Buttress, nr. Finsteraar Crack, 1943, WASSERFALL 586 (NBG) - Am Tafelberge, DREGE (S) - ECKLON - ZEYHER (W) - östl. Seite des Tafelberges, ECKLON (S) - In monte Diaboli, PAPPE 128 (SAM).

Kreuzungen mit anderen Sippen:

Paarl: Wemmershoek Peak, 4000 - 5000 ft., 1944, ESTERHUYSEN 11327 (BOL).

Worcester: Hex River Mts., Milner Ridge Peak, 5000 ft., 1943, ESTERHUYSEN 9337 (BOL).

Krautige, ausdauernde, rosettige oder durch Ausläufer aufsteigende Pflanze. Mit der Infloreszenz bis 25 cm hoch. Die ersten Blätter gegenständig, sonst alle wechselständig, locker rosettig, groß, bis 70 x 18 mm, oblanzeolat, undeutlich in einen Stiel verschmälert, schwach bis deutlich gezähnt, locker mit zottigen Gliederhaaren besetzt und kurz drüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 15 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis ca. 7 mm im Durchmesser. Die Hüllblätter 5,5 mm lang, die äußeren 1 mm, die inneren 1,3 mm breit, lanzettlich, drüsig und schwach borstig. Ca. 15 Zungenblüten, Ligula 10 x 2 mm, blau, mit schwach behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 4 mm lang, gelb, schwach behaart mit dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten zahlreich, bis 3 mm lang, weiß, schwach gezähnt, basal glatt, abfallend. Achänen obovat, bis 3,2 x 1,2 mm, schwarz, schuppig, locker mit bis zu 0,3 mm langen Haaren besetzt, mit deutlich ausgebildetem schwarzen Randwulst.

F. c y m b a l a r i o i d e s besitzt auf der Kaphalbinsel ihr Zentrum (Karte 80). Einige lokale Fundorte befinden sich in Worcester, Paarl und Robertson. Die Art kann mit kräftigen Formen von F. b e l l i d i o i d e s verwechselt werden, unterscheidet sich aber durch die größeren, wenigstens teilweise grob gezähnten Blätter, die größeren Achänen, die gleichmäßig schwarz und mit längeren Haaren besetzt sind. Die beiden als Bastarde bezeichneten Pflanzen zeichnen sich hauptsächlich durch gegenständige, gleichmäßiger am Stengel verteilte Beblätterung aus. Bei ESTERHUYSEN 9337 kommt als zweiter Partner möglicherweise F. c y m b a l a r i a e in Frage, bei ESTERHUYSEN 11327 vielleicht eine Form von F. a m o e n a mit stärker gegenständiger Beblätterung. Die von HARVEY vorgenommene Umbenennung der Sippe läßt sich nicht rechtfertigen, da das Epitheton "c y m b a l a r i o i d e s" nicht als Homonym zu "c y m b a l a r i a e", zu betrachten ist.

76 a. Felicia bellidioides Schlechter, Journ. Bot. 35: 219 (1897)

ssp. bellidioides

Typus: In saxosis montis "Matroos", 2000 m, XII. 1895, MARLOTH 2267 (BOL Holotypus, PRE).

Abb.: 49 g; 51 g, h; 52; 53 b; 134.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Tulbagh: Winterhoeksberg Tulbaghensis, 6300 ft., 1879, BOLUS (BOL) - Great Winterhoeksberg, 5000 ft., 1890, BOLUS (NBG) Great Winterhoeksberg, 5000 ft., 1896, BOLUS (BOL) - In saxosis montis "Winterhoek", 1500 m, 1896, MARLOTH 2330 (BOL, SAM) - Great Winterhoek, 6500 ft., 1916, PHILLIPS 1780 (SAM) - Sneeuwgat Peak, 5500 - 6000 ft., 1951, ESTERHUYSEN 19756 (BOL, PRE) - Grat Winterhoek, 5500 - 6000 ft., 1951, ESTERHUYSEN 19771 (BOL).

Ceres: Roodeberg, 7000 ft., 1940, ESTERHUYSEN 1512 (BOL).

Worcester: Matroosberg, 7000 ft., 1895, BOLUS (NBG) - In saxosis montis "Matroos", 2000 m, 1895, MARLOTH 2267 (BOL, PRE) - Matroosberg, 7400 ft., 1897, BOLUS (BOL, NBG) - Summit of Matroosberg, 1917, PHILLIPS 1906 (SAM) - Du Toits Peak, 6500 ft., 1943, ESTERHUYSEN 8581 (BOL) - Louwshoek Mtn., 1946, STOKOE (SAM) - Milner Peak, Hex R. Mts., 6500 ft., 1947, ESTERHUYSEN 14252 (BOL) - Keeromsberg, 1956, ESTERHUYSEN 26632 (BOL).

Paarl: French Hoek, 3300 ft., 1913, PHILLIPS 1139 (SAM) - Wemmershoek Peak, 5500 ft., 1944, ESTERHUYSEN 11338 (BOL) - Wemmershoek Peak, 4500 ft., 1951, ESTERHUYSEN 19210 (BOL).

Caledon: Wilde Paarde Berg above Genadendal, 5000 ft., 1930, STOKOE 2541 (BOL, SAM) - Stettynsberg, 5900 ft., 1944, ESTERHUYSEN 11087 (BOL, PRE).

Ladismith: Seven Weeks Poort, 1928, BARNARD (SAM).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: C.B.S., HARVEY (E).

Übergangsformen zur ssp. foliata:

Tulbagh: Sneeuwgat Valley, Great Winterhoek, 1916, PHILLIPS (SAM) - Tulbagh, TYSON (SAM).

Worcester: Audensberg, 5000 ft., 1940, COMPTON 9764 (NBG) - Roodeberg, Hex R. Mts., 6500 - 7000 ft., 1952, ESTERHUYSEN 20897 (BOL, PRE).

Laingsburg: Witteberg, 5000 ft., 1942, COMPTON 13993 (NBG).

Übergangsformen zu F. cymbalarioides:

Stellenbosch: Helderberg, 1941, ESTERHUYSEN 7658 (BOL) - Simonsberg, 1942, BOND 1546 (NBG) - Jonkershoek, 1946, REHM (M) - Simonsberg, 1000 m, 1946, REHM (M) - Helderberg, 1941, ESTERHUYSEN 7658 (BOL) - Helderberg, Disa Gorge, 1948, ESTERHUYSEN 14649 (BOL, PRE).

Mehrjährige, polsterig wachsende Pflanze, manchmal mit Ausläufern, bis 25 cm hoch. Blätter wechselständig (mit Ausnahme der ersten), meist basal rosettig gehäuft (Abb. 52), obovat bis schmal obovat, bisweilen undeutlich gestielt, entweder breiter und kürzer 30 x 8 bis 10 x 2 mm, dann meist weiß seidig behaart, oder 25 x 6 bis 30 x 3 mm und unterschiedlich stark behaart, oder länger 40 x 5 bis 20 x 1,5 mm mit meist kurz borstiger und drüsiger Behaarung, bei allen Formen selten schwach gezähnte Blattränder. Köpfchen einzeln an bis zu 13 cm langen, meist blattlosen, selten mit sehr schmalen Hochblättern besetzten Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis 7 mm im Durchmesser. Hüllblätter 5 mm lang, die äußeren lanzettlich, 1,5 mm breit, langhaarig bis borstig-drüsig, die inneren schmal obovat, bis 2 mm breit, hautrandig und lockerhaarig. Etwa 20 Zungenblüten, Ligula 10 x 3 mm, blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone 3 mm lang, gelb. Pappusborsten zahlreich, 2 - 3 mm lang, weiß gezähnt, abfallend. Achänen obovat, 2,5 x 1,1 mm, feinschuppig, mit bis zu 0,1 mm langen Haaren, schwarz, mit oft hellerem Randwulst.

F. b e l l i d i o i d e s ist eine sehr variable Art, die in ihren typischen Exemplaren durch die dichte weiß-seidige

Behaarung leicht zu erkennen ist. Wie auch bei F. a m o e n a ist aber das Merkmal der Behaarung sehr schwankend und zur alleinigen Charakterisierung einer Sippe nur ungenügend zu gebrauchen. Zur mehr im Landesinneren orientierten ssp. f o l i a t a existieren Übergangsformen, wie auch in gewissem Ausmaß zu F. c y m b a l a r i o i d e s. Diese letzteren Formen sind nur aus dem Gebiet von Stellenbosch bekannt und deuten vielleicht auf eine Einkreuzung von F. c y m b a l a r i o i d e s aus der Kaphalbinsel hin. Die Pflanzen von Stellenbosch sind kräftiger und die Blätter bisweilen stärker gezähnt. Die Achänen entsprechen dem Normaltyp. Da die Übergangsformen auf diese eine Population beschränkt sind, scheint es mir doch möglich die beiden Sippen als getrennte Arten beizubehalten (Karte 81).

76 b. Felicia bellidioides Schlechter

ssp. foliata, Grau, subspec. nov.

Typus: Worcester-Laingsburg, Voetpadsberg, 27. 9. 1951, BARKER 7490 (NBG Holotypus, BOL).

A subspecie typica differt caule distincte foliato foliis angustioribus lanceolatis vel linearibus 10 - 60 mm longis et 0, 7 - 4, 5 mm latis frequenter petiolatis.

Abb.: 51 i; 53 c; 135.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Cedarberg Mts., Sneeuwkop, 6000 ft., 1942, ESTERHUYSEN 7555 (BOL).

Ceres: Cold Bokkeveld prope Ceres, ca. 3400 ft., 1889, BOLUS (BOL) - Bokkeveld Tafelberg, 5500 ft., 1940, ESTERHUYSEN 7653 (BOL) - Baviaansberg nr. Karoopoort, 5500 - 6300 ft., ESTERHUYSEN 29859 (BOL).

Worcester: Keeromsberg, 5000 - 6000 ft., 1943, ESTERHUYSEN 9254 (BOL).

Laingsburg: Witteberg, 5000 ft., 1926, COMPTON 3162 (BOL) - Witteberg, 4000 ft., 1928, COMPTON 3332 (BOL) - Witteberg,

5000 ft., 1939, COMPTON 4975 (NBG) - Witteberg, 5000 ft., 1943, COMPTON 15214 (NBG) - Witteberg, 5000 ft., 1944, COMPTON 16272 (NBG) - Witteberg, 5000 ft., 1948, COMPTON 21107 (NBG) - Voetpadsberg, 1951, BARKER 7490 (BOL, NBG) - Witteberg, S. slopes above Elandsfontein, 4400 ft., 1963, NORDENSTAM 3244 (S).

Montagu: Eendracht, 4000 ft., 1946, COMPTON 18381 (NBG) - Eendracht, 4000 ft., 1946, LEWIS 1916 (SAM) - Eendracht, 1946, WALGATE (BOL).

Prince Albert: Swartberg Pass, 1942, STOKOE 8741 (BOL).

Die ssp. f o l i a t a unterscheidet sich durch den auch oberhalb der Rosette beblätterten Stengel, die schmäleren, längeren, meist deutlich gestielten Blätter mit den Dimensionen 10 x 0,7 mm bis 20 x 1,5 mm bis 60 x 4,5 mm, die nie seidig behaart sind.

Trotz der Übergangsformen scheint mir diese Sippe auch geographisch soweit getrennt zu sein, daß die Aufstellung einer eigenen Unterart gerechtfertigt ist. Sie schließt sich im Norden und Osten an das Areal der Typusunterart an (Karte 82). Die Pflanze vom Swartbergpass ist so unvollständig, daß sie nur mit Vorbehalt hierherzurechnen ist.

77. Felicia minima (Hutchinson) Grau, comb. nov.

Typus: Between Matjesfontein and Sutherland, 9.10.1928, HUTCHINSON 696 (K Holotypus, BOL, PRE).

Syn.: Aster minimus Hutchinson, Botanist in South.Afr.: 139 (1946).

Aster elongatus Thunb. var. pappei Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) - Typus: Steendahl, Tulbagh, PAPPE (SAM, ? S).

Chromosomenzahl: 2 n = 12

Abb.: 49 t; 51 k; 52; 53 e; 136.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Buffelshoek Pass, Sandfontein-Citrusdal, 1946, ESTERHUYSEN 13016 p.p. (BOL) - Krom R., S. Cederberg, 1952, ESTERHUYSEN 20554 (BOL).

Tulbagh: Winterhoeksberg, 2700 ft., 1879, BOLUS 5065 (BOL) - Head of Tulbagh valley, 1950, ESTERHUYSEN 17535 (BOL, PRE) - Steendahl, PAPPE (SAM).

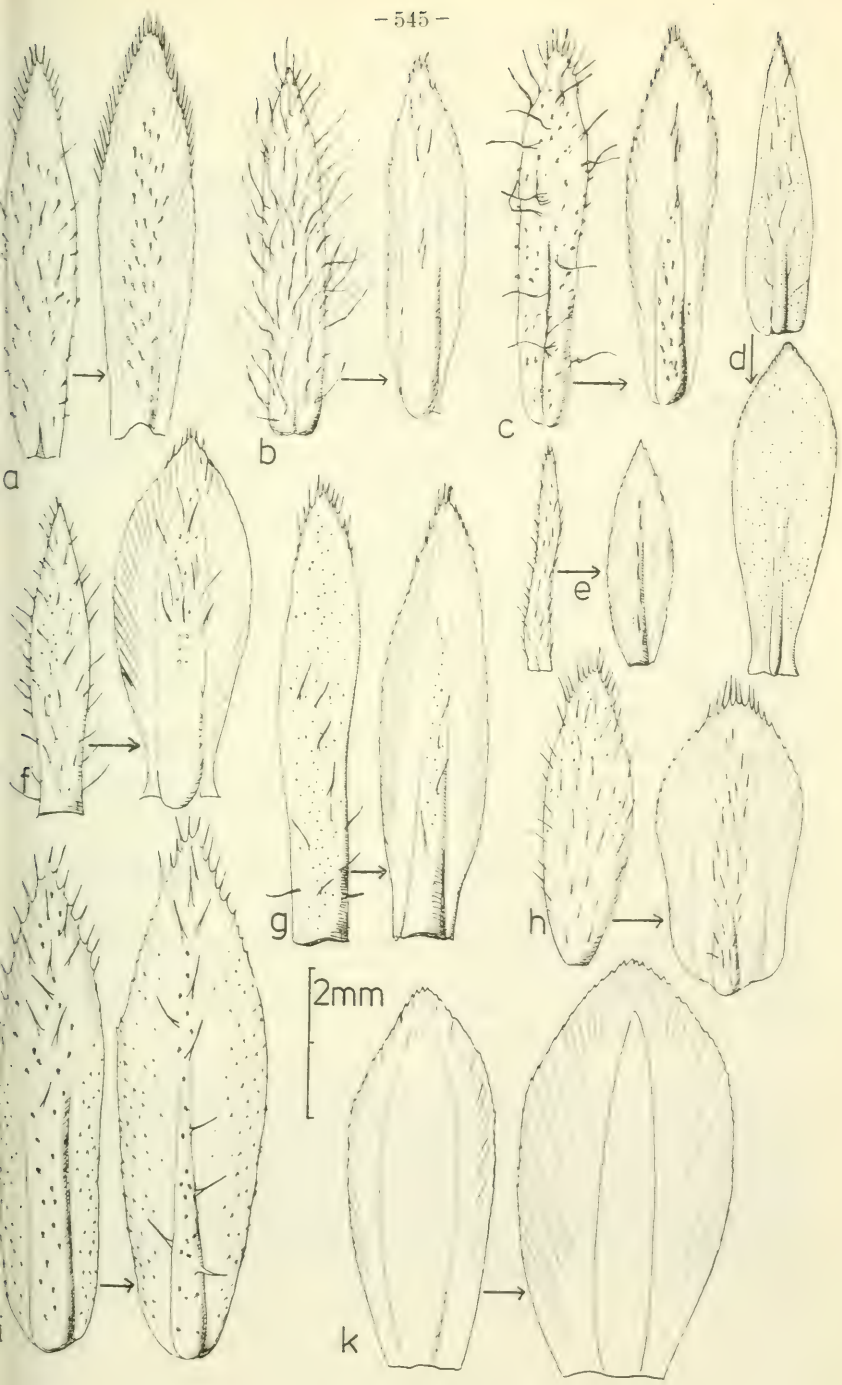
Ceres: Mostertsberg prope Mitchell's Pass 2000 ft., 1879, BOLUS 5064 (BOL) - Witzenberg, 1884, BOLUS (BOL) - Ceres, 1888, BOLUS (BOL) - Baviaansberg, 5000 ft., 1942, COMPTON 12899 (NBG) - Elands Kloof, 1944, COMPTON 16160 (NBG) - E. foot of Schurweberg, next to Bok Tafelberg, 1952, ESTERHUYSEN 20632 (BOL, PRE) - Old Witzenberg Pass, 1952, ESTERHUYSEN 20669 (BOL) - W. foot of Matroosberg, 1952, ESTERHUYSEN 20943 (BOL, PRE) - Witzenberg, Inkruip, 1954, ESTERHUYSEN 23383 (BOL, LD) - Eiker, Witzenberg Vlakte, 1954, ESTERHUYSEN 23473 (BOL, LD, NBG).

Piketberg: Near Saron, cliffs above Twenty-Four Rivers Kloof, 1950, ESTERHUYSEN 17952 (BOL, PRE).

Paarl: Bailey's Pk., 1953, ESTERHUYSEN 22343 (BOL, PRE) - Bailey's Pk., 4000 ft., 1954, ESTERHUYSEN 22751 (BOL).

Worcester: Hex Rivier Valley, 1881, TYSON 704 (SAM) - Drakensteenbergen prope Breede R., 800 ft., 1893. BOLUS (BOL) - In convalle Hex River prope de Doorns, 1700 ft., 1907, BOLUS (PRE) - Summit of Audensberg, 1940, ESTERHUYSEN 3279 (BOL) - Wabooms River, 1943, ESTERHUYSEN

Abb. 53 - Hüllschuppen. F. cymbalarioides (a: ESTERHUYSEN 9516) - F. bellidioides ssp. bellidioides (b: ESTERHUYSEN 11338) ssp. foliata (c: BARKER 7490) - F. puberula (d: REYNOLDS 5455) - F. minima (e: ESTERHUYSEN 15955) - F. merxmuelleri (f: MERXMÜLLER & GIESS 3767) - F. namaquana (g: MERXMÜLLER & GIESS 3178) - F. bergerana (h: COMPTON 22763) - F. heterophylla (i: NORDENSTAM 1563) - F. annectens (k: ELLIOT).


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
2mm

8954 (BOL) - Jan du Toits Kloof, 1948, ESTERHUYSEN 14611 (BOL, PRE) - Sanddrift Kloof, Hex River Mountains, 1949, ESTERHUYSEN 15955 (BOL, NBG) - Slanghoek Needle, 1950, ESTERHUYSEN 17770 (BOL) - Blaauwkop near Keeromsberg, 1951, ESTERHUYSEN 19633 (BOL, PRE) - Rodeberg, Waaihoek Mts., near Goudini Road, 1952, ESTERHUYSEN 20308 (BOL) - Between Worcester and Robertson, 1952, ZINN (SAM) - Waaihoek Peak, 3000 ft., 1953, ESTERHUYSEN 22233 (BOL).

Stellenbosch: Guardian Peak, 4500 ft., 1955, ESTERHUYSEN 24106 (BOL).

Robertson: Robertson, 1946, COMPTON 18339 (NBG) - Langeberg near Montagu, 1954, ESTERHUYSEN 23848 (BOL, LD).

Montagu: Kloof at Montagu Baths, 1921, PAGE (BOL).

Swellendam: Rivierzonderend, 1894, SCHLECHTER 5650 (Z) - Breede River, Bontebok Park, 1961, HORROCKS 54 (NBG) - National Bontebok Park, ca. 100 m, 1962, LIEBENBERG 6443 (PRE) - Rivier Zonder Einde, ZEYHER 2759 p.p. (S, SAM, W).

Sutherland: Between Matjesfontein and Sutherland, 1928, HUTCHINSON 696 (BOL, K, PRE).

Laingsburg: Seven Weeks Poort, 4 - 5000 ft., 1912, PHILLIPS 1568 (SAM).

Ladismith: Buffelskloof, Swartberg near Ladismith, 1947, ESTERHUYSEN 14004 (BOL).

Riversdale: Albertinia, 1930, FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1368 (LD, M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cape of Good Hope, PAPPE (S).

Gartenmaterial: Cult., Edinburgh, 1957, C 2067 (E) - Pretoria, 1962, SCHEEPERS 1221 (M, PRE).

Einjähriges, sehr unterschiedlich großes (4 - 20 cm), zartes, stark verzweigtes Kraut. Blätter wechselständig (mit Ausnahme der untersten), ganzrandig oder undeutlich gezähnt, lanzettlich, bis 35 x 5 mm, allmählich in einen schwach ausgeprägten Stiel zusammengezogen, spitz, zart, borstig und an den Blatträndern auch stärker wimprig behaart. Köpfchen einzeln an mehr oder weniger deutlich abgesetzten 2 - 10 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig, 2 - 5 mm im Durchmesser.

Hüllschuppen 3 mm lang, die äußeren linealisch bis 0,5 mm breit, borstig, die inneren lanzettlich bis schmal eiförmig, bis 1 mm breit, hautrandig, schwach borstig. Anzahl der Zungenblüten je nach Größe des Köpfchens 8 - 18, Ligula 12 x 1,5 mm, leuchtend blau. Scheibenblüten zahlreich, Krone bis 3 mm lang, gelb oder oft besonders oben dunkelrot getönt. Pappusborsten zahlreich, bis 2 mm lang, weiß, gezähnt, basal fast barbellat, zart, abfallend. Achänen breit obovat, 1,6 x 1 mm bis 2 x 1,5 mm, schwarz, glatt, mit unterschiedlich langen (bis 0,2 mm) keuligen mit zwei kurzen Spitzen versehenen Haaren, Randwulst deutlich ausgebildet aber flach.

F. minima ist einer der variabelsten Arten der Gattung. Zuerst von HARVEY nur als Varietät der ausdauernden F. elongata beschrieben wurde sie schließlich von HUTCHINSON nach einem sehr kleinen Exemplar als eigene Art aufgestellt. Die gar nicht so seltene Sippe wurde sehr oft mit F. dubia verwechselt, von der sie jedoch leicht durch die streng zweireihigen Hüllblätter und die viel größeren schwarzen Achänen zu trennen ist. Echte nahe Beziehungen bestehen zu F. bellidioides und dort besonders zur ssp. foliata, von der sie durch ihre Einjährigkeit, die nicht rosettig stehenden Blätter und die reiche Verzweigung des Sproßes abweicht. Sehr kräftige Pflanzen können auch an schmalblättrige Exemplare von F. amoena erinnern, von der sie sich neben der Chromosomenzahl (2 n = 12 bei F. minima, 2 n = 16 bei F. amoena, vergl. cytolog. Teil) durch die immer wechselständigen Blätter, die grell-blauen Zungenblüten (bei F. amoena schwach blauviolett) und die keuligen, mit zwei aufgesetzten Spitzen versehenen Achänenhaare unterscheidet. Meist fehlen auch die Schuppen auf der Epidermis der Achänen. Selten (FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 1368) treten an den Zungenblüten keine Pappusborsten auf.

Das Areal zieht sich von Clanwilliam nach Südosten bis nach Ladismith, mit einem gewissen Zentrum in Ceres und Worcester und einzelnen Vorkommen bis ins Landesinnere nach Sutherland, von wo auch der besonders gedrungene Typ stammt. (Karte 83). In botanischen Gärten wird die Art häufig unter dem Namen "F. bergerana" gezogen. Zwei solche Herkünfte (Kirstenbosch, Belvedere Wien) konnten untersucht werden und zeigten gleichzeitig die starke Abhängigkeit von Wuchsform, Größe und Anzahl der Blüten in einem Köpfchen von äußeren Umständen.

78. Felicia puberula Grau spec. nov.

Typus: Van Rhynsdorp Div., Van Rhynsdorp, COMPTON 17169, 3. Sept. 1945 (NBG Holotypus, BOL).

Planta annua tenera erecta vel adscendens usque ad 35 cm alta. Caulis basalis ramosus laxe foliatus leviter hispidus. Folia alterna vel in parte basilari caulinis opposita, lanceolata vel oblanceolata vel anguste ovata integra, 20 x 1 mm - 45 x 5 mm, breviter tomentosa et sparse strigosa, basi longe ciliata. Capitula solitaria longe pedunculata; pedunculi usque ad 14 cm longi, breviter hispidi leviter striati. Involucrum 2 - seriatum usque ad 1 cm latum; involucri bracteae dense puberulae, exteriores anguste ovatae, 4 x 1 mm, setis singulis ornatae, interiores late obovatae, 4,5 x 1,5 mm, emembranaceae. Flores radii ca. 18 feminei, ligula caerulea usque ad 13 x 1,5 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi, corolla aurea usque ad 3 mm longa. Appendices styli anguste triangulares. Pappi setae aequilongae rigidae deciduae albidae usque ad 3 mm longae. Achenia parva ca. 1,2 x 0,9 mm, obovata ochracea margine pallidiore incrassata dense pilis brevibus clavatis obtecta.

Abb.: 49 u; 53 d; 54 c; 137.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Calvinia: Near Hantams River, about 30 miles NW. Calvinia, 1952, LEWIS 3759 (SAM) - 6 miles N. of Calvinia, 1952, MIDDLEMOST 1780 (NBG).

Van Rhynsdorp: Near Klaver 1932, LAVIS p.p. (BOL) - Klaver 1925, MARLOTH 12553 (PRE) - Vanrhynsdorp, 1941, COMPTON 11068 (NBG) - Vanrhynsdorp, 1945, COMPTON 17169 (BOL, NBG) - 10 miles N. of Vanrhynsdorp, 1948, COMPTON 20538 (BOL, NBG) - 18 miles N. of Vanrhynsdorp, 1948, COMPTON 20710 (NBG) - 10 miles N. of Vanrhynsdorp, 1948, REYNOLDS 5427 (PRE) - Klaver, 1948, REYNOLDS 5455 (PRE) Vanrhynsdorp, 1949, BARKER 5712 (NBG) - Klaver, 1951, MARTIN 823 (NBG).

Clanwilliam: Zwartboschkraal, 1894, PENTHER 1300 p.p. (W) - Alexanderhoek, 1894, PENTHER 1199 p.p. (M, S) - Elandsfontein 1940, HENRICI 3354 (PRE) - Between Leipoldtville and Elands Bay, 1947, ZINN (SAM).

Ceres: Cold Bokkeveld, Schurweberg, 1952, ESTERHUYSEN 20625 p.p. (BOL).

Sutherland: Elandsberg, 4000 ft., 1938, WALL (LD, S).

Laingsburg: Tweedside, 1932, BARKER (BOL).

Piketberg: Between Sauer and Velddrift, 1949, WILMAN 748 (BOL).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: LEIPOLDT 176 (BOL).

Niedrige, selten über 25 cm hohe (-35 cm) krautige, basal stark verzweigte Pflanze. Stengel aufrecht bis aufsteigend, abstehend kurz- bis langhaarig. Blätter wechselständig (selten basal wenige gegenständige), lanzettlich bis oblanzeolat oder schmal eiförmig, ganzrandig, 20 x 1 mm bis 45 x 5 mm. dicht kurzhaarig und locker langhaarig, basal langhaarig bewimpert. Köpfchen einzeln an bis zu 14 cm langen, kurz borstigen, schwach gerieften Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis 1 cm im Durchmesser. Hüllblätter gleichmäßig samthaarig, höchstens die äußeren mit einigen längeren Borsten, ohne Hautrand, die äußeren 4 x 1 mm, schmal obovat, die inneren 4,5 x 1,5 mm, breit obovat. Ca. 18 Zungenblüten, Ligula blau, bis 13 x 1,5 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 3 mm lang, die Griffelanhängsel schmal dreieckig. Die Pappusborsten zahlreich, gleichlang, gezähnt, weiß, bis 3 mm lang, abfallend. Achänen klein, ca. 1,2 x 0,9 mm, obovat, hellbraun, mit hellerem Randsaum, dicht mit kurzen keuligen Haaren besetzt.

Die habituell stark an F. n a m a q u a n a erinnernde, jedoch zartere Pflanze unterscheidet sich von dieser Art neben der samtartigen Behaarung besonders der Hüllschuppen durch die viel kleineren, eher an F. d u b i a erinnernden Achänen.

F. p u b e r u l a besitzt eine recht begrenzte Verbreitung mit dem Zentrum in Van Rhynsdorp. Im Süden wird Piketberg erreicht, im Landesinneren kommt die Sippe vereinzelt bis Sutherland und Laingsburg vor (Karte 85). Bei den Pflanzen aus

der letztgenannten Gegend ist die Zahl der Pappusborsten stark reduziert.

79. Felicia namaquana (Harv.) Merxm., Mitt. Bot. München 3: 606 (1960)

Typus: Bitterfontein, Namaqualand, ZEYHER 796 (S Holotypus, SAM

Syn.: Aster namaquanus Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 79 (1865).

Aster elongatus Thunb. var candollei Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 82 (1865) - Typus: Near the Gariep DREGE (S, G-DC).

Felicia schenckii O. Hoffm., Bull. Herb. Boiss. 6: 751 (1898) - Typus: Gubub, südöstl. Aus, 1885, SCHENCK 114 (K, Z).

Felicia prageri Mattf., Feddes Rep. 17: 393 (1921)- Typus: Groß-Namaqualand, unterer Fischfluß, Aiais, 1918, PRAGER 157 (?).

Susanna dinteri Phillips, Jour. S. Afr. Bot. 16: 18 (1950) Typus: Klein Karas, 1923, DINTER 4880 (BOL, K, NBG, S

Chromosomenzahl: 2n = 10

Abb.: 49 v; 53 g; 54 f-i.

Untersuchte Aufsammlungen:

SÜDWESTAFRIKA

Lüderitz-Süd: Bez. Lüderitzbucht, Gr. Tsirub, 1300 m, 1911, RANGE 1140 (SAM) - Klinghardtgebirge, 1922, DINTER 3860 (BOL, K, SAM, Z) - Aus. 1927, PILLANS 5995 (BOL) - Dünen auf den Buchubergen, 1929, DINTER 6503 (BOL, Z) - Haalenberg, Dünensand, 1929, DINTER 6624 (BOL, M, SAM, Z) - Aus, 1929, WETTSTEIN (M) - Farm Klein-Aus near Ausweiche, 1949, KINGES 2258 a (M, PRE) - Klein-Aus, Schlucht, 1949, KINGES 4117 (M) - Sandfläche, Hang bei Haalenberg, 1951, KINGES 4673 (M) - Numaiss südl. Witputz, 1957, RUSCH jun. 4716 p.p. (M) - Farm Augustfelde, 10 miles NE. of Aus, road to Helmeringhausen, 1959, GIESS & VAN VUUREN 612 (M, NBG, PRE) - 6 miles NE. of Aus, on road to Helmeringhausen, 1959,

GIESS & VAN VUUREN 616 (K, M) - 8 miles S. of Witputs, 1962, NORDENSTAM 1134 (M) - Aus, an der Straße nach Helmeringhausen, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2898 (M) - Klein-Aus, an der Straße nach Lüderitzbucht, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 2924 (M) - Farm Swartpunt, Berghang, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3175 (M) - Loreley Kupfermine, Oranjesande, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3339 (M) - Kahanstal, 5 miles NW. Loreley, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3361 (M).

Keetmanshoop: Klein Karas, 1913, DINTER 3187 (SAM) - Klein-Karas, 1923, DINTER 4880 (BOL, K, NBG, SAM) - Aisis-Klein Karas, 1931, ÖRTENDAHL 587 (S) - Noachabeb-Witmond, 1931, ÖRTENDAHL 427 (S).

Warmbad: Naturschutzpark, Fischflußcanyon, 1965, MEYER 33 (M).

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Zabies, 1898, SCHLECHTER 97 (BOL, E, G, PRE, S, Z) - Between Arris Drif and Anisfontein, 1926, PILLANS 5077 (BOL) - E. of Groot Derm, 1926, PILLANS 5286 (BOL) - 3 miles S. of Lekkersing, 1936, TAYLOR 1122 (BOL) - Near Springbok, 1939, LEWIS 1127 (SAM) - Little Bushmanland, 14 miles S. of Goodhouse 1950, BARKER 6293 (NBG) - Near Ratelkraal, 1950, COMPTON 22003 (NBG) - 15 miles NE. of Springbok, 1950, COMPTON 22025 (NBG) - 18 miles S. E. of Goodhouse on new road to Pofadder via Pella, 1961, LEISTNER 2602, (K, M, PRE, SRGH) - 10 miles S. of Goodhouse, 1961, SCHLIEBEN 9108 (K, M, NBG, PRE, SRGH) - Verseputs ?, 1961, V. d. SCHYFF & SCHWEIKERDT 5757 (PRE) - Near Springbok, 1961, WIGHTMAN (NBG) - 9 Meilen südl. Violsdrift, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3685 (M) - Little Namaqualand, KRAPOHL (PRE) - Garip, b. Verleptpram, 500 ft., DREGE (S) - Am Ufer des Garip, DREGE 2798 (G - DC, W) - Bitterfontein, ZEYHER 796 (S, SAM).

Vanrhynsdorp: N. of Vanrhynsdorp, 1945, LEIGHTON 1123 (BOL).

Calvinia: Bokkeveld, E. of Nieuwoudtville, 700 m, 1916 MARLOTH 7650 (PRE) - Hantam Mts., 1928, PRIMOS 10 (PRE) - 23 miles N. of Downes Station R., 1934, GALPIN 12949 (PRE) - 20 miles E. of Calvinia, 1961, BARKER 9525 (NBG).

Clanwilliam: Zout Rivier, 450 ft., 1896, SCHLECHTER 8121 (BOL, E, G, PRE, S, Z) - Betw. Citrusdal and Van Rhynsdorp, 1936, LINDEBERG (S).

Ceres: Gansfontein, 1935, COMPTON 5475 p.p. (NBG) - Laken Vlei, 1941, COMPTON 12065 (NBG).

Worcester: Garden of Rememberance, 1928, HUTCHINSON 152 (BOL).

Kuruman: 23 miles W.S.W. of Van Zylsrus along Kuruman River, ca. 2900 ft., 1959, LEISTNER 1503 (M, PRE, SRGH).

Gordonia: Keimoes, 1925, BARNARD (SAM) - Between Kakamas and Lutzputs, 1938, MIDDLEMOST (NBG) - + 68 miles W. of Vanzylsrus, 3000 ft., 1965, LEACH & BAYLISS 12922 (K, M).

Hay: Langberg, 1920, HUNTER 15 (PRE) - Postmasburg, Sandkuie ca. 6 miles N. of Kuie Pan, ca. 30 miles W. of Koranna-berg Mts., ca. 3300 ft., 1960, LEISTNER 2082 (M, SRGH).

Kenhardt: Between Brandvlei and Kenhardt, 1938, ESTERHUYSEN 746 (BOL) - Between Loeriesfontein and Kakamas, 1938, MIDDLEMOST (NBG).

Prieska: BRYANT 363 (PRE).

Britstown: Britstown, 1917, PAGE (BOL).

Carnarvon: Spioenberg, 11 miles S. of Droogeputs, ca. 4500 ft., 1952, ACOCKS 16415 (PRE).

Fraserburg: Between Williston and Merweville, 1928, HUTCHINSON 980 (BOL).

Beaufort West: Beaufort West, 2700 ft., 1960, GUTHRIE 3243 (NBG).

Prince Albert: Prince Albert Road, 1921, CANNON 80 (PRE) - Prince Albert Road, 600 ft., 1921, MARLOTH 10143 (PRE) - Between Laingsburg and Fraserburg Road, 1961, BARKER 9248 (NBG).

Laingsburg: Nat. Road over Dwyka River, 1962, NORDENSTAM 160 (M).

"Kalahari Region": Papkuil, 1915, LAWSON (BOL) - SW. Corner of Bushmanland, 1929, BOLUS (BOL) - Right bank of Orange River, 3 - 6 miles down from Chamgab, 1931, PILLANS 6515 (BOL).

Ohne genaue Ortsangaben: Prope Ukuip, 2000 ped., 1837, DREGE (M, W) - Cap, 1837, DREGE (W) - S.W.A., RANGE A 84 = 140 (SAM).

Gartenmaterial: 1963, MAUVE (PRE).

F. namaquana x ? puberula

Sutherland: Between Matjesfontein and Sutherland, 1928, HUTCHINSON 679 a, 688, (BOL, K).

Kräftiges, einjähriges, bis 25 cm hohes, oft reich verzweigtes Kraut. Hauptsproß aufrecht, Seitensprosse aufsteigend. Besonders im unteren Teil reich beblättert. Blätter mit Ausnahme der allerersten wechselständig, schmal bis breiter oblanzeolat, 2 - 10 mm breit, bis 6 cm lang, stumpf, ganzrandig, einnervig, stark borstig, unterschiedlich stark drüsig. Köpfchen groß und kräftig, an bis zu 10 cm langen, praktisch blattlosen Pedunkeln. Involucrum streng zweireihig, bis 10 mm im Durchmesser. Hüllblätter gleichlang (ca. 6 mm), die äußeren lanzettlich, bis 1 mm breit, drüsig und borstig,an der Spitze bewimpert, die inneren schmal obovat, bis 1,5 mm breit trocken hautrandig, verkahlend. Zungenblüten zahlreich, leuchtend blau, Ligula 20 x 2,5 mm, der röhrige Teil zart behaart. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, 5 mm lang, zart behaart, Griffelanhängsel schmal dreieckig. Pappusborsten zahlreich, 3 - 5 mm lang, weiß, gezähnt, unterschiedlich kräftig, abfallend. Achänen groß, 3 x 1,5 mm, obovat, gelbbraun bis braun, mit starkem Randwulst, Fläche und Kante des Randwulstes mit dicklichen 0,5 - 1 mm langen Haaren, Epidermis schuppig.

F. namaquana ist eine je nach äußeren Umständen stark veränderliche Sippe. Aus dieser Tatsache erklären sich die zahlreichen hierfür bekannten Namen. Vereinzelt treten Exemplare mit kahlen Achänen auf (MARLOTH 7650), denen jedoch keine taxonomische Bedeutung beigemessen werden kann. Die nächst verwandten Sippen sind F. puberula und F. merxmuelleri, mit der die Art die relativ stark abgeleitete Chromosomenzahl 2 n = 10 gemeinsam hat. Felicia namaquana hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Namaqualand, strahlt dann nach Südwestafrika im Norden, in den zentralen Teil ostwärts bis Kuruman und Britstown und nach Südosten vereinzelt bis Ceres und Laingsburg aus (Karte 86).

80. Felicia merxmuelleri Grau, spec. nov.

Typus: Namaqualand, 19 miles n. Garies, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3847 (M Holotypus, NBG, PRE).

Planta annua herbacea erecta usque ad 25 cm alta. Caulis validus ramosus foliatus hispidus. Folia alterna vel basalia rarissime opposita lanceolata vel oblanceolata integra 20 x 3 mm ad 40 x 5 mm sessilia uninervia hispida. Capitula solitaria pedunculata; pedunculi usque ad 8 cm longi hispidi glandulosi. Involucrum 2 - seriatum usque ad 7 mm latum; involucri bracteae hispidae vel glandulosae, exteriores 4 x 1 mm lanceolatae, interiores obovatae 5 x 2 mm late membranaceae. Flores radii ca. 15, feminei; ligula caerulea usque ad 13 x 2,5 mm tubo hirsuto. Flores disci hermaphroditi; corolla aurea usque ad 5 mm longa, appendices styli triangulares. Pappi setae aequilongae validae eburneae dentatae 3,5 - 5 mm longae deciduae, eae florum radii deficientes. Achenia obovata ca. 3 x 1,5 mm ochracea squamulosa pilis clavatis ad 1 mm longis margine distincte incrassata.

Chromosomenzahl: 2 n = 10

Abb.: 49 x; 53 f; 54 e; 138.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Inter Port Nolloth et Oograbies, 1883, BOLUS 9552 (BOL, NH) - Inter Nababeep et Modderfontein, 3000 ft., 1883, BOLUS 9559 (BOL) - In montibus lapidosis prope Klipfontein, 3000 ft., 1883, BOLUS (BOL) - Rietkloof, 1897, SCHLECHTER 11196 p.p. (G) - Richtersveld, Kubus Kloof, 1925, MARLOTH 12653 (PRE) - Klipfontein, 1928, HUTCHINSON 924 (BOL) - Mesklip, 1929, STOKOE 6605 (BOL) - Bitterfontein, 1930, MATHEWS (BOL) - Khamiesberg near Leliefontein, 1931, MATHEWS (BOL) - 13 miles S. of Kamieskron, 1933, SALTER 3819 (BOL) - Near Springbok, 1939, LEWIS 1128 (SAM) - Khamiesbergen, Leliefontein, 1940, LEIPOLDT 3318 (BOL, PRE) - Bowesdorp, 1941, STOKOE (SAM) - Blow Stasie, 1945, LEIGTHON 1159 (BOL) - Garies, 1960, SOINI (H) -

Richtersveld, 5 miles S. of Stinkfontein, 1962, NORDENSTAM 1250 (M) - Etwa 5 miles von Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3743 (M) - 6 Meilen von Springbok nach Pofadder, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3767 (M) - 19 Meilen nördl. von Garies, 1963, MERXMÜLLER & GIESS 3847 (M) - O'okiep, MORRIS (BOL).

Vanrhynsdorp: Near Klaver, 1932, LAVIS, p. p. (BOL) - Sout River, Knersvlakte, 1941, STOKOE (SAM) - Zand Kraal, near Giftberg, 1949, BARKER 5649 (NBG) - Sandkraalfarm, few miles S. E. Vanrhynsdorp. 1949, WILLMAN 922 (PRE) - Komkams, 1962, NORDENSTAM 963 (S) - 25 miles N. Koekenaap on Komkans road, 1962, NORDENSTAM 957 (M) - Nuwerus, 1962, NORDENSTAM 1358 (M).

Calvinia: Meulsteenvlei, near Nieuwoudtville, 1953, TAYLOR 3932 (NBG) - Lokenburg, 2300 ft., 1955, ACOCKS 18466 (PRE) - Lokenburg, ca. 2100 ft., 1955, LEISTNER 316 (PRE).

Clanwilliam: Near Pakhuis, 1933, LEIPOLDT (BOL) - Koudeberg, 1939, LEWIS (BOL) - Betw. Witte Els Kloof and Lamberts Hoek Berg, 1939, PILLANS 9143 (BOL) - Botterkloof Pass, N. of Pakhuis, 1940, ESTERHUYSEN 3496 (BOL) - Citadel Kop, 1953, COMPTON 24248 (NBG).

Ceres: Gansfontein, 1935, COMPTON 5475 p. p. (NBG) - 21 miles S. S. W. Roodewerf, ca. 1400 ft., 1948, ACOCKS 14454 (PRE).

Hopefield: Sandfläche bei Vredenburg, 1946, REHM 179 (M).

Laingsburg: Karroo Garden, Whitehill, 2700 ft., 1923, COMPTON 2865 (BOL) - Whitehill, 2700 ft., 1929, COMPTON 3098 (BOL).

Ohne genaue Ortsangabe: Cap d. Guten Hoffnung, ECKLON (W).

Achänen der Zungenblüten kahl.

CAPE PROVINCE

Namaqualand: Bitterfontein, 1930, HENRICI 2141 (PRE) - Farm Karas, 3 miles from Leliefontein in the Khamiesbergen, 4300 ft., 1940, LEIPOLDT 3319 (BOL) - Brakdam, 1941, ESTERHUYSEN 5695 (BOL, PRE) - Garies, 1953, TAYLOR 3981 (NBG).

Calvinia: Karee Bergen, 1500 ft., 1896, SCHLECHTER 8237 (BOL, E, PRE, S, W).

Alle Achänen kahl.

CAPE PROVINCE

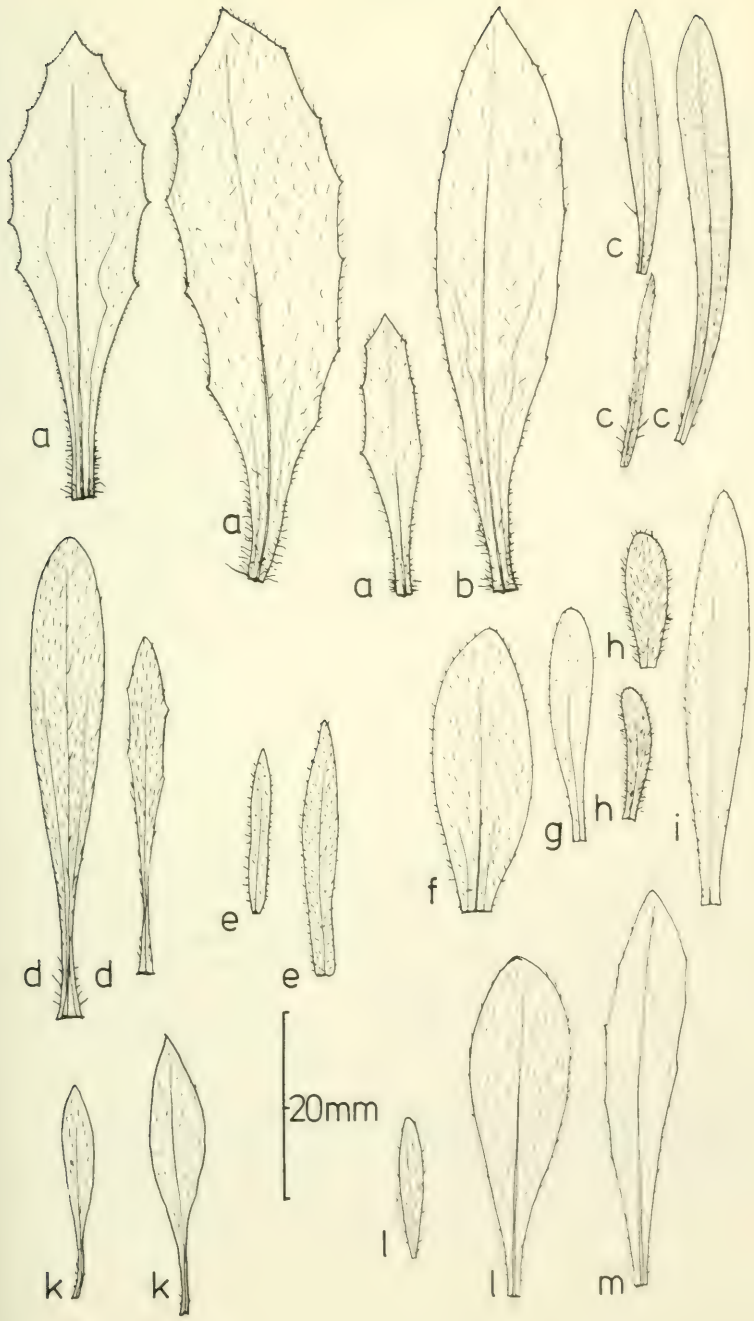
Namaqualand: Khamiesberg, Leliefontein, 1911, PEARSON 6555 (BOL) - Garies-O'okiep, 1925, MARLOTH 6727 (PRE).

Einjährige, krautige, aufrechte, bis 25 cm hohe, verzweigte Pflanze. Blätter wechselständig, höchstens die ersten basalen gegenständig, lanzettlich bis oblanzeolat, ganzrandig, 20 x 3 mm bis 40 x 5 mm, sitzend, einnervig, borstig oder bisweilen auch drüsig. Köpfchen einzeln an bis zu 8 cm langen, borstig und drüsig behaarten Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis 7 mm im Durchmesser. Hüllblätter borstig und drüsig, die äußeren lanzettlich 4 x 1 mm, die inneren obovat 5 x 2 mm, verkahlend, breit hautrandig. Zungenblüten ca. 15, Ligula blau mit leicht violettem Ton, 13 x 2,5 mm, mit behaarter Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone gelb, bis 5 mm lang, mit dreieckigen Griffelanhängseln. Pappusborsten gleichlang, kräftig, gelblich - weiß, gezähnt, 3,5 x 5 mm lang, abfallend, den Zungenblüten fehlend. Achänen obovat, ca. 3 x 1,5 mm, gelblich - braun, schuppig, mit bis 1 mm langen keuligen Haaren und kräftig verdicktem Rand.

F. merxmuelleri gleicht habituell F. namaquana. Sie ist von dieser Art am besten durch das Fehlen des Pappus an den Zungenblüten geschieden, besitzt aber auch kleinere Köpfchen und ist im Ganzen nicht so kräftig. Haupt-

---

Abb. 54 - Blätter. F. cymbalarioides (a: ESTERHUYSEN 29108; b: BOLUS 3326) - F. puberula (c: REYNOLDS 5455) - F. heterophylla (d: LEWIS 35) - F. merxmuelleri (e: MERXMÜLLER & GIESS 3763) - F. namaquana (f: MERXMÜLLER & GIESS 3361; g: MERXMÜLLER & GIESS 2898; h: MERXMÜLLER & GIESS 3175; i: NORDENSTAM 160) - F. annectens (k: ELLIOT) - F. bergerana (l: PAPPE; m: COMPTON 22763).


a
a
a
b
c
c
c
d
d
e
e
f
g
h
h
i
20mm
k
k
l
l
m

sächlich im Namaqualand treten Populationen auf, bei denen die Achänen der Zungenblüten oder alle Achänen kahl sind. Sie sind gesondert aufgeführt, können aber wohl nicht als eigene Sippe abgetrennt werden.

Das Areal von F. m e r x m u e l l e r i erstreckt sich vom Namaqualand bis nach Laingsburg (Karte 84). In Südwestafrika ist die Sippe bisher nicht gefunden worden.

81. Felicia heterophylla (Cass.) Grau, comb. nov.

Typus: Cap de Bonne Espérance, LACAILLE (P).

Syn.: Charieis heterophylla Cass., Bull. soc. philom. 68 - 69 (1817).

Kaulfussia amelloides Nees, Hor. phys. berol.: 53 (1820) - Charieis neesii Cass., Dict. Sci. Nat. 24: 372 (1822) - Typus: Caput bonae Spei, leg. OTTO (?).

Charieis caerulea Cass., Dict. Sci. Nat. 24: 372 (1822) - Typus: ?

Chromosomenzahl: 2 n = 10

Abb.: 49 w; 53 i; 54 d; 139.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Clanwilliam: Zwartboschkraal, 1894, PENTHER 1300 p.p. (W) - Alexanderhoek, 1894, PENTHER 1199 p.p. (M, W) - Alexander Hoek, 1894, SCHLECHTER 5146 (M, W) - N. of Paleisheuvel betw. Berg Vallei and Lange Vallei, 1934, ACOCKS 2938 (S) - Betw. Grey's Pass and Graafwater, 1940, LEIPOLDT 3320 (BOL) - Nardouw Kloof, 1947, STOKOE (SAM).

Piketberg: Top of Versfeld Pass, 1963, NORDENSTAM 2905 (S).

Hopefield: Hopefield - Darling, 1946, STREY 286 (M).

Cape Peninsula: Muizenberg pone False Bay, 250 ft., 1885, MACOWAN 515 (W) - Milnerton, 1936, HAFSTRÖM (S) - Milnerton, 1937, WALL (S) - Chapmans Bay, 1938, LEWIS 35

(SAM) - Rondebosch, 1962, NORDENSTAM 1563 (M) - Bei den Tigerbergen, ECKLON (S) - Auf Bergplätzen bei der Kapstadt, ECKLON & ZEYHER (S) - In arenosis planitiei Capensis, PAPPE (S) - Doornhoogde, ZEYHER 786 (PRE) - Sandhügel am Zwartrivier, ZEYHER 786 (BOL) - Witkamp bei Driekop, ZEYHER 786 p.p. (BOL, E, S, SAM, W).

Stellenbosch: Bokbaai, v. RENSBURG 567 (PRE).

Somerset West: Strand, 1946, STREY (M).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Kap der Guten Hoffnung, ECKLON (M, W) - C. b. s. THUNBERG (S).

Kultiviertes Material: Cult. hort. acad. prag., 1822, BOOS (W) - Garten Verein Stockholm, 1835 (S) - hort. bot. monac., 1844 (M) - cult. hort. bot. monac., 1854 (M) - Kult. Guben, Brandenburg, 1935, LADEMANN (S) - cult., GERHARD 275 (W) - Kiel Bot. Garten (S).

Annuelles, kräftiges, basal reich verzweigtes, bis 35 cm hohes Kraut. Blätter wechselständig, oblanzeolat, 10 - 50 x 5 mm, undeutlich gestielt, Stiel basal etwas verbreitert und gewimpert, sonst borstig behaart, ganzrandig oder undeutlich gezähnt, breitere Blätter schwach dreinervig, sonst einnervig. Köpfchen einzeln an bis zu 15 cm langen, gerieften, borstig-drüsigen Pedunkeln. Involucrum zweireihig, bis 8 mm im Durchmesser. Hüllschuppen 7 mm lang, hautrandig, die äußeren lanzettlich, 1,5 mm breit, borstig-drüsig, die inneren schmal obovat, schwach borstig-drüsig. Ca. 12 Zungenblüten, Ligula 15 x 4 mm, tiefblau, mit haariger Röhre. Scheibenblüten zahlreich, Krone 5 mm lang, weißlich-blau, selten (?) braunrot und gelb, Griffelanhängsel kurz dreieckig. Pappusborsten zahlreich, kräftig, 5 mm lang, bis auf eine Höhe von 1,2 m kurz gezähnt, ab 1,2 mm bis zum Ende lang fiedrig (Fiedern 0,3 mm lang), weißlich, an den Zungenblüten fehlend. Achänen elliptisch bis obovat, 4,5 x 2 mm, gelbbraun, mit verdicktem Randwulst, schuppig, mit bis 0,7 mm langen stumpfen Haaren gleichmäßig besetzt.

Die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung F e l i c i a wurde schon bei der Besprechung der einzelnen benachbarten Gattungen begründet. F. h e t e r o p h y l l a ist besonders nahe mit F. m e r x m u e l l e r i verwandt, von der sie sich nur durch den anders gestalteten Pappus, die meist blauen Scheibenblüten und den kräftigeren Wuchs unterscheidet.

Die bläulich-weiße Färbung der Scheibenblüten dürfte durch den Verlust der gelben Farbkomponente entstanden sein. Bläuliche Pigmente treten auch bei anderen Arten in den Scheibenblüten auf, führen dort aber mit dem immer vorhandenen Gelb zu bräunlich-roten Tönungen (F. a m o e n a, F. m i n i m a). Das von CASSINI berichtete Auftreten gelblicher Scheibenblüten konnte ich bisher nicht beobachten. Das Areal von F. h e t e r o p h y l l a erstreckt sich von Clanwilliam nach Süden bis zur Kaphalbinsel (Karte 87).

Alle von CASSINI abgetrennten weiteren Arten sind, wie er selbst schon vermutete, durch die große Variabilität zu erklären, wie sie ja bei allen Annuellen dieser Gruppe zu beobachten ist. Sie werden daher in F. h e t e r o p h y l l a einbezogen.

82. Felicia annectens (Harv.) Grau, comb. nov.

Typus: At the Paarl, HARVEY 1838, (K Holotypus, BM).

Syn.: Aster annectens Harv., in Harv. & Sond., Fl. Cap. III: 78 (1865).

Abb.: 49 y; 53 k; 54 k; 140.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Malmesbury: Umgegend von Hopefield, zw. Schaapplaats und Roodevalei, 1887, BACHMANN 1915 (Z).

Cape Peninsula: Groenekloof, THUNBERG (UPS).

Paarl: Paarl, 1838, HARVEY (BM, K).

Caledon: Rivier Zonder Einde, ZEYHER 2759 p.p. (S, W).

Genauer Fundort nicht zu ermitteln: Cape of Good Hope, ELLIOT (E).

Annuelles bis 15 cm hohes, verzweigtes oder unverzweigtes, zartes Kraut. Blätter unten gegenständig, oben wechselständig, oblanzeolat, bis 22 x 4 mm, undeutlich gestielt,

spitz, ganzrandig oder selten schwach gezähnt, borstig behaart. Köpfchen einzeln an bis zu 6 cm langen Pedunkeln. Involucrum zweireihig bis 5 mm im Durchmesser. Hüllblätter 5 - 6 mm lang, fast kahl, breit hautrandig, oft rot überlaufen, stumpf, die äußeren 2 mm breit, elliptisch, die inneren 3 mm breit, breit elliptisch bis obovat. Ca. 10 Zungenblüten, Ligula bis 3 mm lang und 5 mm breit, basal etwas behaart, blau. Scheibenblüten zahlreich, zum Teil steril, zum Teil fertil, Krone bis 2 mm lang, gelb, Griffelanhängsel dreieckig. Pappus an den Zungenblüten fehlend, an den Scheibenblüten aus 6 - 8 Borsten, diese bis 2,5 mm lang, leicht abfallend, gezähnt. Achänen breit obovat, 4,5 x 3 mm, mit deutlich ausgeprägtem Randwulst, braun, mit kräftigen stumpfen Haaren, wenn steril verkümmert und kahl.

F. annectens ist gegenüber der am nächsten verwandten F. bergerana durch die nur funktionell, nicht konstitutionell teilweise sterilen Scheibenblüten, die sehr breiten, praktisch kahlen Hüllschuppen und die wenigstens im oberen Teil des Stengels wechselständigen Blätter geschieden.

Sie gehört zu den seltensten Sippen der Gattung; die wenigen Angaben stammen fast alle aus dem letzten Jahrhundert, so daß es fraglich ist, ob die Sippe heute noch existiert. Es sind lediglich vier Fundorte von der Kaphalbinsel bis nach Caledon bekannt.

83. Felicia bergerana (Spreng.) O. Hoffm., Ann. Naturh. Hofm. Wien XX: 53 (1905)

Typus: Arenosa lapidosa montis dorsi leonis, 1829, ECKLON 107 b (M Holotypus (= Neotypus), E, S, TUB, W).

Syn.: Cineraria bergeriana Spreng., Syst. III: 551 (1826) - Elphegea bergeriana (Spreng.) Less., Syn. Comp.: 182 (1832) - Detridium bergerianum (Spreng.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 256 (1833) - Agathaea bergeriana (Spreng.) DC., Prodr. V: 223 (1836) - Aster bergerianus (Spreng.) Harv., in Harv. & Sond. F. Cap. III: 78 (1865) - Felicia bergeriana (Spreng.) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt., F. Cape Penins. 770 (1950).

Abb.: 49 z; 53 h; 54 l, m; 140.

Untersuchte Aufsammlungen:

CAPE PROVINCE

Namaqualand: In Namaqualand, MORRIS (SAM).

Calvinia: 6 miles N. W. of Nieuwoudtville, 1930, LAVIS (BOL).

Clanwilliam: Olifantrivier, 1894, PENTHER 1008, 1205 (W) - 5 miles N. of Citrusdal, 1945, COMPTON 17124 (BOL, NBG) - 6 miles N. of Citrusdal, 1951, COMPTON 22763 (BOL, NBG).

Piketberg: Piquetberg, 1892, GUTHRIE 2619 (NBG) - Between Clanwilliam and Piquetberg, 1929, GODMAN 778 (BM) - Malmesbury - Clanwilliam road, 1929, GODMAN 488 (BM) - 2 miles S. of Berg River Bridge, 1933, SALTER 3868 (K). - Near Porterville, 1949, BARKER 5848 (NBG).

Malmesbury: In declivibus Kapoc Berg, near Darling ca. 1100 ft., 1905, BOLUS 12709 (BOL) - Conterberg, 1933, PILLANS 6952 (BOL) - 16 miles N. W. of Malmesbury, 1933, SALTER 3895 p. p. (BM, K) - Between Malmesbury and Riebeek Kasteel, 1939, LEIPOLDT 3321 (BOL).

Tulbagh: Tulbagh, 1950, ESTERHUYSEN 17480 (BOL).

Cape Peninsula: Löwenberge, 1828, ECKLON (S) - Arenosa lapidosa mont. dorsi leonis, 1829, ECKLON 107 b (E, M, S, TUB, W) - Signalberg bei Capstadt, 1883, WILLEMS 3293 (E) - N. slopes Signal Hill, 1890, WOLLEY DOD 1610 (BM) - In clivis montis leonis, 1892, SCHLECHTER 1327 (BOL, E, G, PRE, S, Z) - E. slopes Signal Hill, 1895, WOLLEY DOD 241 (BOL) - In colle "Signal", 1907, DÜMMER 398 (E) - Gravelly place N. W. of Durbanville, 1934, ACOCKS 2174 (S) - Lion's Rump, Cape Town, BOLUS (BOL) - Ad latera jugi Leonis, PAPPE (SAM).

Stellenbosch: Stellenboschberg, 1946, REHM (M).

Caledon: Between Bot River and Caledon, 1939, FAIRALL 217 (NBG).

Ohne genaue Ortsangaben: Stikland, 1933, ACOCKS 2000 (S) - Cap b. Spei. ECKLON (M, W).

Bastarde:

F. bergerana x ?

Calvinia: Glenlyon Nieuwoudtville, 1961, BARKER 9385 (NBG).

Einjähriges, mittelkräftiges, aufrechtes Kraut, bis 25 cm hoch. Nach oben reich regelmäßig verzweigt. Stengel abstehend borstig und drüsig. Blätter bis auf selten auftretende Hochblätter gegenständig, lanzettlich, elliptisch bis oblanzeolat oder obovat, bis 3,5 x 0,6 - 1 cm, ganzrandig oder schwach kurzzähnig, undeutlich gestielt bis sitzend, langhaarig. Köpfchen einzeln an bis zu 8 cm langen Pedunkeln. Involucrum 2 - reihig, bis 0,5 cm im Durchmesser. Hüllblätter gleichlang, die äußeren 3,5 x 1 mm, lanzettlich, die inneren 3,5 x 1,5 mm, obovat, trockenhäutig am Rand, alle borstig und drüsig. Ca. 12 Zungenblüten, Ligula 7 x 1,5 mm, blau. Scheibenblüten zahlreicher, die äußeren zwittrig, die inneren männlich, Krone bis 2,5 mm, gelb. Griffelanhängsel breit, dreieckig, elliptisch, die männlichen Blüten ohne Narben. Pappusborsten ca. 10, 1,5 - 2,5 mm lang, weiß, abstehend borstig, abfallend. Achänen relativ, groß, 3 x 3 mm, obovat, gelbbraun bis rotbraun, Fläche sowie Kante des sonst kahlen Randwulstes mit starken, bis 1 mm langen Haaren, Epidermis schuppig. Die sterilen Achänen der innersten Scheibenblüten kahl.

F. b e r g e r a n a ist eine oft verkannte Sippe mit der meist kleinere Pflanzen anderer annueller Arten der Sektion N e o d e t r i s verwechselt wurden. Sie ist jedoch leicht kenntlich durch ihre immer gegenständigen Blätter und ihre für die relativ kleinen Köpfchen großen Achänen. Einmalig in der ganzen Gattung sind zudem die inneren narbenlosen männlichen Scheibenblüten.

F. b e r g e r a n a erreicht damit einen Endpunkt der Ableitung innerhalb der gesamten Gattung. Das Auftreten von Pflanzen, denen an den Zungenblüten der Pappus fehlt (COMPTON 22763) verdeutlicht dies.

Die Vernichtung der BERGERschen Sammlung in Berlin macht die Wahl eines Neotypus notwendig. Ich habe hierzu die in vielen Herbarien vertretene Aufsammlung von ECKLON ausgewählt. Die von HARVEY aufgestellte var. a l t e r n i f o l i a

stellt meines Erachtens einen Bastard mit einer anderen Sippe der Gattung mit wechselständigen Blättern dar, wie etwa BARKER 9385.

F. b e r g e r a n a ist locker vom Namaqualand bis zur Kaphalbinsel verbreitet (Karte 89).

12. Species excludendae.

Bei den aus der Gattung auszuschließenden Arten die unter Felicia beschrieben oder kombiniert wurden sind in Klammer auch jeweils die Kombinationen unter anderen Gattungen angeführt.

Agathaea leiocarpa DC., Prodr. V: 225 (1836) - [Aster leiocarpus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 84 (1865)] = Mairia spec.

Elphegea reflexa (L.) Less., Syn. Comp.: 184 (1832) = Polyarrhena reflexa (L.) Cass., siehe auch Felicia reflexa (L.) DC.

Felicia caffrorum (Less.) Nees, Gen. Sp. Ast.: 124 (1833) - [Aster caffrorum Less., Syn. Comp.: 179 (1832)] = Microglossa spec.

Felicia cameronii F. Muell., Transact. Roy. Soc. Vict. I: 7 (1889) = Helicia spec.

Felicia ciliaris DC., Prodr. V: 221 (1836) = Gymnostephium ciliare (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 68 (1865).

Felicia ericifolia (Forsk.) Mendonça, Contr. Con. Fl. Angola, I Compositae I: 44 (1943) = Macowania ericifolia (Forsk.) Burtt & Grau, Notes Royal Bot. Gard. Edinb. 31: 376 (1972).

Felicia ficoidea DC., Prodr. V: 221 (1836) - [Aster ficoideus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865)] = spec. gen. nov. (Heliantheae aut Helenieae).

Felicia kraussii Sch. Bip., in Walp. Rep. bot. syst. Suppl. I: 956 (1843) = Gymnostephium ciliare (DC.) Harv., l.c.

Felicia imbricata DC., Prodr. V: 221 (1836) - [Aster imbricatus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 77 (1865)] = Polyarrhena imbricata (DC.) Grau, Mitt. Bot. München VII: 364 (1970).

Felicia lasiocarpa (DC.) Compton, Trans. Roy. Soc. S. Afr. XIX: 312 (1931) - non F. lasiocarpa DC. = Mairia lasiocarpa DC.

Felicia maritima Bolus, Trans. S. Afr. Phil. Soc. 16: 137 (1905) = spec. gen. nov. (Heliantheae aut Helenieae).

Felicia monticola Compton, Trans. Roy. Soc. South. Afr. XIX: 312 (1931) = Mairia spec.

Felicia pinnatifida Wood & Evans, J. Bot. 37: 253 (1899) = Aster spec.

Felicia reflexa (L.) DC., Prodr. V: 222 (1836) - [Aster reflexus L., Sp. Pl.: 877 (1753)] = Polyarrhena reflexa (L.) Cass., Dict. Sci. Nat. LVI: 173 (1828).

Felicia retorta DC., Prodr. V: 221 (1836) - [Aster retortus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 77 (1865)] = Senecio retortus (DC.) Benth., Hook. Ic. Pl. 1114 (1867).

Felicia rigidula DC., Prodr. V: 220 (1836) - [Aster hyssopifolius Berg. var. rigidulus (DC.) Harv., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 75 (1865)] = Chrysocoma spec.

Fresenia pinnatilobata Klatt, Bull. Herb. Boiss. 3: 432 (1895) = Pegolettia pinnatilobata (Klatt) O. Hoffm. ex Dinter, Fedde Rep. 22: 375 (1926).

Fresenia foliosa Klatt, Bull. Herb. Boiss. 3: 431 (1895) = Pegolettia retrofracta (Thunb.) Kies, Bothalia VI: 220 (1951).

Fresenia foliosa Klatt var. monocephala Klatt, Bull. Herb. Boiss. 3: 431 (1895) = Pegolettia retrofracta (Thunb.) Kies, l.c.

Unter A s t e r in Zusammenhang mit F e l i c i a bekannt gewordene Sippen, die nicht zu F e l i c i a gehören (soweit sie nicht oben zitiert sind).

Aster ansif Schrank, Denkschr. königl. bayer. Akad. Wiss. 6: 196 (1817) = Macowania ericifolia (Forsk.) Burtt & Grau, l.c.

Aster discoideus Sond., in Harv. & Sond. Fl. Cap. III: 76 (1865) = Chrysocoma spec.

Aster ericifolius Forsk., Fl. Aeg.-Arab. 150 (1775) = Macowania ericifolia (Forsk.) Burtt & Grau, l.c.

Aster obtusatus Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 159 (1800) = Chrysocoma spec.

13. Zusammenfassung

Die Gattung Felicia umfaßt nach der vorliegenden Revision 107 Sippen, die sich auf 83 Arten verteilen. Sie läßt sich in 6 Sektionen aufgliedern, von denen 3 zum ersten Mal als eigene Einheiten beschrieben werden. Die 6 Sektionen sind:

I sect. Lignofelicia Grau, mit 15 Arten
II sect. Anhebecarpaea DC., mit 3 Arten,
III sect. Felicia, mit 28 Arten,
IV sect. Longistylus Grau, mit 6 Arten,
V sect. Dracontium Grau, mit 4 Arten,
VI sect. Neodetris Grau, mit 27 Arten.

17 Arten wurden neu beschrieben. Es sind dies in alphabetischer Reihenfolge: F. alba Grau, F. caespitosa Grau, F. canaliculata Grau, F. clavipilosa Grau, F. comptonii Grau, F. joubertinae Grau, F. merxmuelleri Grau, F. microcephala Grau, F. monocephala Grau, F. nigrescens Grau, F. nordenstamii Grau, F. oleosa Grau, F. stenophylla Grau, F. tsitsikamae Grau. Neben entsprechenden Typusunterarten wurden außerdem 8 Subspecies neu beschrieben: F. amoena (Sch. Bip.) Levyns ssp. latifolia Grau, F. bellidioides Schlecht. ssp. foliata Grau, F. clavipilosa Grau ssp. transvaalensis Grau, F. dentata (Rich.) Dandy ssp. nubica Grau, F. diffusa (DC.) Grau ssp. khamiesbergensis Grau, F. joubertinae Grau ssp. glabrescens Grau, F. muricata (Thunb.) Nees ssp. cinerascens Grau und ssp. strictifolia Grau.

Alle Sippen sind in ihren wesentlichen Eigenschaften geschildert, geschlüsselt, ihre Verbreitung in Punktkarten dargestellt und wenigstens in ihren wichtigen Details gezeichnet.

Die cytologischen Untersuchungen zeigten, daß die meisten geprüften Arten 2 n = 18 Chromosomen besitzen. Selten sind Tetraploide. Innerhalb der sect. Neodetris existiert eine absteigend dysploide Reihe der Stufen 18 - 16 - 12 - 10.

Felicia ist hauptsächlich in Südafrika verbreitet. Wenige Arten erreichen über Ostafrika und Äthiopien Arabien, sowie im Westen Angola; eine Unterart tritt zudem noch einmal in Nigeria und Kamerun auf.

Von A s t e r ist F e l i c i a durch die zweirippigen, drüsenlosen Achänen und den einreihigen Pappus getrennt. Nach dieser Umschreibung werden in F e l i c i a die Gattungen A g a t h a e a Cass., C h a r i e i s Cass. und F r e s e n i a DC. einbezogen.

14. Literatur

ACOCKS, J. P. H.: Veld Types of South Africa. Bot. Surv. S. Afr. Mem. 28 (1953).

AITON, W.: Hortus Kewensis ed. 1. London (1789).

BABCOCK, E. B.: The genus Crepis, I. Univ. Calif. Publ. Bot. 21 (1947).

BARKER, W. F., R. H. COMPTON, F. M. LEIGHTON, R. A. DYER & C. A. SMITH: Plantae Novae Africanae, Ser. XIX. J. South Afr. Bot. 9: 114-116 (1943).

BENTHAM, G.: Notes on the Classification, History and Geographical Distribution of Compositae. J. Linn. Soc. 13: 335-577 (1873).

BENTHAM, G. & HOOKER, J. D.: Genera plantarum 2 (1). London (1873).

BERGIUS, P. J.: Descriptiones plantarum ex Capite Bonae Spei. Stockholm (1767).

BOLUS, H.: Fresenia fasciculata. Hooker's Icon. Pl., plate 1108 (1876).

BOLUS, H.: Plantae africanae novae I. Trans. South. Afr. Phil. Soc. 16: 135-152 (1905).

BOLUS, F., L. BOLUS & R. GLOVER: Flowering Plants and Ferns collected on the Great Karasberg by the Percy Sladen Memorial Expedition. Ann. Bol. Herb. 1: 9-19, 72-75, 97-114 (1914).

BOLUS, H. & A. H. WOLLEY DOD: Flowering Plants and Ferns of the Cape Peninsula. Trans. S. Afr. Phil. Soc. 14 (1903).

BROWN, N. E.: Diagnoses africanae 6. Kew Bull.: 141-153 (1895).

BROWN, N. E.: Diagnoses africanae 13. Kew Bull.: 119-138 (1901).

BROWN, N. E.: Diagnoses africanae 14. Kew Bull.: 15-30 (1906).

BROWN, N. E.: Diagnoses africanae 26. Kew Bull.: 432-441 (1908).

BURMAN, N. L.: Prodromus florae capensis. Leyden/Amsterdam (1768).

BURTT, B. L. & J. GRAU: An extension of the genus Macowania (Compositae). Notes Royal Bot. Gard. Edinb. 31: 373-376 (1972).

BURTT-DAVY, J. & R. POTT-LEENDERTZ: A first check list of the flowering plants and ferns of the Transvaal and Swaziland. Ann. Transv. Mus. 3 (1912).

CASSINI, H.: Agathaea. Dict. Sci. Nat. 1, Suppl.: 77-78 (1816).

CASSINI, H.: Aster. Dict. Sci. Nat. 3: 25o-257 (1816).

CASSINI, H.: Aster d Afrique. Dict. Sci. Nat. 3, Suppl.: 63-64 (1816).

CASSINI, H.: Astérées. Dict. Sci. Nat. 3, Suppl.: 64-66 (1816).

CASSINI, H.: Aperçu des genres (ou sous-genres) nouveaux formés par M. Henri Cassini dans la famille des Synanthérées. Bull. Soc. Phil. Paris I: 199 (1816); IV: 68-69 (1817); V: 137 (1817); VII: 31 (1818); X: 165 (1818).

CASSINI, H.: Charieis. Dict. Sci. Nat. 8: 191-192 (1817).

CASSINI, H.: Description d'une nouvelle espèce d'Agathaea, et de deux nouvelles espèces d'Andromachia. Bull. Soc. Phil. Paris: 183 (1817).

CASSINI, H.: Elphégée. Dict. Sci. Nat. 14: 361-364 (1819).

CASSINI, H.: Félicie. Dict. Sci. Nat. 16: 314-315 (182o).

CASSINI, H.: Kaulfussia. Dict. Sci. Nat. 24: 369-372 (1822).

CASSINI, H.: Asterées - Solidaginées, Asterées-Bellidées. Dict. Sci. Nat. 37: 458-464 (1825).

CASSINI, H.: 29. Munychia. Dict. Sci. Nat. 37: 483-484 (1825).

CASSINI, H.: 42. Felicia. Dict. Sci. Nat. 37: 49o (1825).

CASSINI, H.: Opuscules phytologiques. I, II. Paris (1826); III. Paris (1834).

CASSINI, H.: Tableau synoptique des Synanthérées. Ann. Sci. Nat. 17: 387-423 (1829).

COMPTON, R. H.: The Flora of the Whitehill district. Trans. Roy. Soc. South Afr. 19: 269-329 (1931).

COMPTON, R. H.: Plantae novae africanae Ser. 18. J. S. Afr. Bot. 8: 26 (1942).

COMPTON, R. H.: Plantae novae africanae. J. S. Afr. Bot. 15: 1o3 (1949).

CRONQUIST, A.: Phylogeny and Taxonomie of the Compositae. Amer. Midl. Nat. 53: 478-511 (1955).

CRONQUIST, A.: The evolution and classification of flowering plants. London & Edinburgh (1968).

CUFODONTIS, G.: Enumeratio plantarum Aethiopiae. 18. Teil. Bull. Jard. Bot. Etat. Brux. Suppl. 36: 1o59-1114 (1966).

DE CANDOLLE, A. P.: Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. V. Paris (1836).

DELAY, C.: Nombres chromosomiques chez les phanérogames. Rev. Cytol. et Biol. Vég. 12: 161-368 (1951).

DINTER, K.: Plantae novae Schäferianae. Feddes Rep. 16: 335-344 (192o).

DINTER, K.: Diagnosen neuer südwestafrikanischer Pflanzen, Compositae. Feddes Rep. 3o: 8o-96 (1932).

DINTER, K.: In Range: Die Flora des Namalandes. VIII. Feddes Rep. 38: 256-28o (1935).

DREGE, J. F.: Zwei Pflanzengeographische Dokumente. Flora 2, Beigabe: 1-23o (1843).

DREGE, J. F.: Standörterverzeichnis der von C. L. Zeyher in Südafrika gesammelten Pflanzen. Linnaea 19: 583-68o (1846).

ENGLER, A.: Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika. Berlin (1892).

FEDEROV, A.: (editor): Chromosome numbers of flowering plants. Leningrad (1969).

FRIES, R. E.: Zur Kenntnis der Compositen des tropischen Ostafrika. Acta Hort. Berg. 9: 1o9-164 (1928).

GRAU, J.: Die Gattung Polyarrhena Cass. (Asteraceae-Asterinae). Mitt. Bot. München VII: 347-368 (197o).

GRAU, J.: On the generic delimitation of some South-African Astereae. Mitt. Bot. München 1o: 275-279 (1971).

GRIERSON, A. J. C.: A revision of the Asters of the Himalayan area. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 26: 67-163 (1964).

HANAUSEK, T. F.: Beiträge zur Kenntnis der Trichombildungen am Perikarp der Kompositen. Österr. Bot. Zeitschr. 6o: 132-136, 184-187 (191o).

HARLING, G.: Embryological Studies in the Compositae II. Astereae. Acta Hort. Berg. 16: 73-12o (1951).

HARVEY, W. H.: Thesaurus capensis 2. Dublin (1863).

HARVEY, W. H.: Compositae,in Harvey & Sonder, Flora Capensis 3. Dublin (1865).

HARVEY, W. H.: The Genera of South African Plants ed. II. Cape Town (1868).

HEINECK, O.: Beitrag zur Kenntnis des feineren Baues der Fruchtschale der Compositen. Diss. Giessen (189o).

HIERN, W. P.: Catalogue of the African Plants collected by Dr. F. Welwitsch. III. London (1898).

HILLIARD, O. M. & B. L. BURTT: Notes on some Plants of Southern Africa I. Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 3o: 1o9-128 (197o).

HOFFMANN, O.: Bull. Herb. Boiss 6: 751 (1898).

HOFFMANN, O.: Compositae. In Engler & Prantl, Nat. Pfl. Fam 4 (5): 273-3o4 (1892).

HOFFMANN, O.: Plantae Pentherianae Austro-africanae novae ab A. Zahlbrucknero et aliis descriptae. Ann. K. u. K. Hofm Wien 2o: 1-58 (195o).

HUTCHINSON, J.:Plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions. Compositae. Ann. S. Afr. Mus. 9: 361-43o (1917).

HUTCHINSON, J.: in Burtt-Davy, New or noteworthy South African Plants. VII. Kew Bull. 568-572 (1935).

HUTCHINSON, J.: A Botanist in Southern Africa. London (1946).

HUTCHINSON, J. & A. CORBISHLEY: Diagnoses Africanae 74. Kew Bull.: 329-335 (192o).

HUZIWARA, Y.: Chromosomal evolution in the subtribe Asterinae. Evolution 13: 188-193 (1959).

HUZIWARA, Y.: Chromosome analysis in the tribe Astereae. Jap. J. Genet. 4o: 63-72 (1965).

JACOT GUILLARMOD, A.: Flora of Lesotho (Basutoland). Lehre (1971).

JACQUIN, N. J.: Plantarum rariorum horti caesarei schoenbrunnensis 2. Wien (1797).

JESSOP, J. P.: Itinerary of Rudolf Schlechter's Collecting trips in Southern Africa. J. S. Afr. Bot. 3o: 129-146 (1964).

JUEL, H. O.: Plantae Thunbergianae. Uppsala-Leipzig (1918).

KAZMI, S. M. A.: Revision der Gattung Carduus (Compositae). Teil II. Mitt. Bot. München V: 279-55o (1964).

KLATT, F. W.: in Schinz, Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen Flora. Bull. Herb. Boiss. 4: 456-475, 824-846 (1896).

KUNTZE, O.: Revisio generum plantarum I. Würzburg (1891).

LEINS, P.: Pollensystematische Studien an Inuleen I. Tarchonanthinae, Plucheinae, Inulinae, Buphthalminae. Bot. Jb. 91: 91-146 (1971).

LESSING, C. F.: Synanthereae in: De plantis in expeditione Speculatoria Romanzoffiana, A. Chamisso & D. Schlechtendahl. Linnaea 6: 83-17o (1831).

LESSING, C. F.: Synopsis generum Compositarum. Berlin (1832).

LEVYNS, M. R.: Guide to the Flora of the Cape Peninsula. Cape Town (1929).

LEVYNS, M. R.: Some changes in nomenclature V, II. J. South Afr. Bot. 14: 83-85 (1948).

LEVYNS, M. R.: Compositae, in Adamson & Salter, Flora of the Cape Peninsula. Cape Town, Johannesburg (195o).

LINK, J. H. F.: Enum. Pl. Hort. Berol. II (1822).

LINNE, C.: Spec. Pl. (1753).

LINNE, C.: Spec. Pl. ed. II (1763).

MARLOTH, R.: Das Kapland, insonderheit das Reich der Kapflora,

das Waldgebiet und die Karroo, pflanzengeographisch dargestellt. Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee Exped. "Valdivia" 1898-1899, 2(3). Jena (1908).

MATTFELD, J.: Compositae novae Austro-Africanae. I. Feddes Rep. 17: 392-395 (1921).

MATTFELD, J.: Compositae novae Africanae XI. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 8: 176-181 (1922).

MATTFELD, J.: Compositae in: Neue Arten vom Vulkan Elgon. Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin 8: 235-237 (1922).

MEDLEY WOOD, J. & M. S. EVANS: New Natal Plants. J. Bot. 37: 251-255 (1899).

MEIKLE, R. D.: Tropical African Plants XXI, Compositae. Kew Bull. 4: 373-375 (1951).

MENDONÇA, F. A.: Contribuicoes para o conhecimento de Flora de Angola I. Compositae. I. Lisboa (1943).

MERXMÜLLER, H.: Compositen Studien III. Revision der Gattung Geigeria Griesselich. Mitt. Bot. München I: 239-316 (1953).

MERXMÜLLER, H.: Über einige mit Aster nahe verwandte Gattungen Südwestafrikas. Mitt. Bot. München I: 417-421 (1954).

MERXMÜLLER, H. und Mitarbeiter: Weitere Beiträge zur Südwestafrikanischen Flora. Mitt. Bot. München 3: 602-622 (1960).

MERXMÜLLER, H.: Compositen-Studien VIII. Mitt. Bot. München 6: 483-492 (1967).

MERXMÜLLER, H.: Asteraceae, in Merxmüller, Prodromus einer Flora von Südwestafrika, Fasc. 20. Lehre (1967).

MEYER, E. F.: Commentarium de plantis Africae australioris quas per octo annos collegit Joannes Franciscus Drege (1837).

MOENCH, C.: Meth. pl. hort. bot. agr. Marburg (1794).

MOORE, S.: Alabastra diversa V, J. Bot. 37: 369-375 (1899).

MOORE, S.: Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. Neue Folge. XVI. Compositae. Bull. Herb. Boiss. Ser. 2, 4: 1011-1021 (1804).

MOORE, S.: Alabastra diversa XVI. New or rare African Plants. J. Bot. 46: 37-44 (19o8).

MOORE, S.: Diagnoses africanae XXVI. Kew Bull. 432-441 (19o8).

MOORE, S.: Alabastra diversa XXVII. J. Bot. 55: 1oo-1o6 (1917).

MOORE, S.: Alabastra diversa XXXIV. 1. Plantae Rogersianae. VI. J. Bot. 59: 226-232 (1921).

MOORE, S.: Gossweilers Portuguese West African Plants, Compositae. J. Bot. Suppl. II: 65: 43-68 (1927).

NEES v. ESENBECK, C. G.: Horae Physicae Berolinensis. Bonn (182o).

NEES v. ESENBECK, C. G.: Genera et species Asterearum. Nürnberg (1833).

NICHOLSON, H.: Dictionnaire d'Horticulture II (1893-94).

NORDENSTAM, B.: New species of Felicia and Pentzia (Compositae) from the Brandberg, South West Africa. Bot. Not. 12o: 196-2o1 (1967).

NORDENSTAM, B.: Chromosome numbers in South African Compositae. Aquilo. Ser. Bot. 6: 219-227 (1967).

NORDENSTAM, B.: The genus Euryops, Part I. Taxonomy. Opera Bot. 2o (1968).

NORDENSTAM, B.: The genus Euryops. Part II. Aspects of Morphology and Cytologie. Bot. Notiser 121: 2o9-232 (1968).

NORDENSTAM, B.: Chromosome studies on South African vascular Plants. Bot. Notiser 122: 398-4o8 (1969).

NORDENSTAM, B.: Phytogeographie of the genus Euryops (Compositae). A contribution to the phytogeographie of Southern Africa. Opera Bot. 23 (1969).

OLIVER, D.: Col. Grant. Botany of the Speke and Grant Expedition. Trans. Linn. Soc. 29 (1873).

OLIVER, D. & W. P. HIERN: Compositae in Oliver, Flora of Tropical Africa 3, London (1877).

PHILLIPS, E. P.: Descriptions and changes of name. Jour. S. Afr. Bot. 16: 15-22 (195o).

PHILLIPS, E. P.: The Genera of South African Flowering Plants. Bot. Surv. S. Afr. Mem. 25 (1951).

PLUKENET, L.: Phytographia III. London (1692).

POLHILL, D.: Flora of Tropical East Africa. Index of Collecting Localities (197o).

PRASSLER, M.: Revision der Gattung Ursinia. Mitt. Bot. München VI: 363-478 (1967).

RANGE, P.: Die Flora des Namalandes VIII. Feddes Rep. 38: 256-28o (1935).

RAVEN, P. H., O. T. SOLBRIG, D. W. KYHOS & R. SNOW: Chromosome numbers in Compositae I. Astereae. Am. J. Bot. 47: 124-132 (196o).

RICHARD, A.: Tentamen Florae Abyssinicae, I. Paris (1848).

RICHARDS, M. A. E. & W. V. MORONY: Check list of the Flora of Mbala (Abercorn) & District. Mbala (1969).

RILEY, H. P. & M. R. LEVYNS: Chromosome studies in three species of Felicia with notes on nomenclature. J. South Afr. Bot. 29: 33-41 (1963).

ROESSLER, H.: Revision der Arctotideae - Gorteriinae (Compositae). Mitt. Bot. München III: 71-5oo (1959).

SCHLECHTER, R.: Decades plantarum novarum austro-africanarum, III. J. Bot. 35: 218-222 (1897).

SCHLECHTER, R.: Decades plantarum novarum austro-africanarum, VII. J. Bot. 23-28 (1898).

SCHLECHTER, R.: Decades plantarum novarum austro-africanarum IX. J. Bot. 373-378 (1898).

SCHLECHTER, R.: Plantae schlechterianae novae vel minus cognitae describuntur. II. Bot. Jb. 27: 87-22o (19oo).

SCHULTZ, C. H.: (Bipontinus): Enumeratio Compositarum a cl. Dr. Krauss annis 1838-4o in Capite Bonae Spei et ad portum Natalensem lectarum I. Flora 27: 667-682 (1844).

SCHWARTZ, O.: Flora des tropischen Arabien. Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 1o. (1939).

SCHWEINFURTH, G.: Arabische Pflanzennamen aus Aegypten, Algerien und Jemen. Berlin (1912).

SIEBERT, A. & A. VOSS: Vilmorin's Blumengarten, ed 3, I (1894).

SMITH-WHITE, S.: Brachycome lineariloba: a species for experimental cytogenetics. Chromosoma (Berl.) 23: 359-364 (1968).

SMITH-WHITE, S.: The Cytologie of Brachycome lineariloba 2. The chromosome Species and their relationships. Chromosoma (Berl.) 3o: 129-153 (197o).

SOLBRIG, O. T., L. C. ANDERSON, D. W. KYHOS, P. H. RAVEN & L. RÜDENBERG: Chromosome numbers in Compositae. V. Astereae II. Am. J. Bot. 51: 513-519 (1964).

SOLBRIG, O. T.: Some aspects of Compositae of evolutionary interest. Taxon 16: 3o4-3o7 (1967).

SPRENGEL, A.: Tentamen supplementi ad systematis vegetabilium Linnaeani. Göttingen (1828).

STEARN, W. T.: Botanical Latin. London/Edinburgh (1957).

STEETZ, J.: Nidorella in: W. C. H. Peters, Reise nach Mossambique (1864).

STEUDEL, W. G.: Nomenclator botanicus ed. 1. Stuttgart, Tübingen (184o).

SUGIURA, T.: A list of chromosome numbers in angiosperm plants. Proc. Imp. Acad. Tokyo 12: 144-146 (1936).

THELLUNG, A. & H. SCHINZ: (herausgegeben von H. Schinz). Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 61: 431-461 (1916).

THUNBERG, C. P.: Prodromus plantarum capensium 2. Uppsala (18oo).

THUNBERG, C. P.: Flora capensis (ed. Schultes). Stuttgart (1823).

TURCZANINOW, N.: Bull. Soc. Nat. Mosc. 24, II: 6o (1851).

VENTENAT, E. P.: Jardin de la Malmaison. II. Paris (18o4).

VILMORIN, R. de & R. CHOPINET: Contribution à l'étude des nombres chromosomiques des races et variétés cultivés chez nos plantes ornamentales. Cariologia 6, Suppl.: 1oo6-1o15 (1959).

WALPERS, W. G.: Repertorium botanices systematicae Suppl. I. Leipzig (1843).

WEIMARCK, H.: Phytogeographical Groups, Centers and Intervals within the Cape Flora. Lunds Univ. Arsskr. N. F. 2, 37: 5 (1941).

WILD, H.: Bechuanaland Protectorate, Acta Phytogeogr. Suec. 54: 198-202 (1968).

WILD, H.: The genus Nidorella Cass. Bol. Soc. Brot. XLIII: 209-245 (1969).

WILD, H.: The species of Conyza L. with ligulate or lobed ray florets in Africa, Madagascar and the Cape Verde Islands. Bol. Soc. Brot. XLIII: 247-277 (1969).

WILLDENOW, C. L.: Sp. pl. 3. Berlin (1803).

WORDSWORTH, R., J. HUTCHINSON, F. BOLUS & L. BOLUS: Flowering plants collected in South West Africa by the Percy Sladen Memorial Expedition. Ann. Bol. Herb. 3: 15-37 (1923).

YEO, P. F.: New names in Helichrysum and Felicia (Compositae). Taxon 19: 946 (1970).

15. Index collectorum

Die Sippen sind jeweils durch ihre im Text vorgenommene Nummerierung gekennzeichnet. Heterogene Aufsammlungen erhielten demgemäß, sofern alle ihre Bestandteile zu F e l i c i a gehören, die entsprechenden Artbezeichnungen. Auf die Zitierung unnummerierter Aufsammlungen wurde verzichtet.

ABNER 18 = 29 a; 56 = 29 a. - ACOCKS 425 = 31 x 33 a; 631 = 2 a; 655 = 60 a; 681 = 69 c; 707 = 2 a; 821 = 37 c; 909 = 1 a; 1471 = 59; 1490 = 33 a; 1511 = 15; 1544 = 4; 1755 = 3; 1957 = 3; 2000 = 83; 2174 = 83; 2191 = 37 b; 2210 = 55; 2447 = 69 c; 2494 = 69 c; 2586 = 37 c; 2938 = 81 ; 3116 = 73; 3149 = 15; 4940 = 37 a; 5004 = 37 d; 5037 = 37 a; 5237 = 2 a; 5267 = 65 a; 5528 = 33 a; 8730 = 46; 8971 = 2 a; 9862 = 33 a; 11030 = 19; 11540 = 36; 12019 = 2 d; 12598 = 3; 13824 = 64; 13834 = 53; 14354 = 46; 14362 = 30; 14434 = 57; 14454 = 80; 14981 = 2 a; 15483 = 4; 15740 = 34 a; 15822 = 46; 16025 = 66; 16415 = 79; 16872 = 2 a - 2 b; 16969 = 15 x ?; 17135 = 6; 17142 = 7; 17200 = 38; 17268 = 15 und 15 x 12; 17696 = 61; 18128 = 29 a; 18134 = 49; 18407 = 7; 18466 = 80; 18500 = 30; 18536 = 72; 19002 = 2 d; 19234 = 13; 19435 = 2 b; 19861 = 69 b; 20323 = 66; 20537 = 59; 21202 = 16; 21208 = 69 c; 21223 = 16; 21391 = 46; 21764 = 17; 23260 = 2 c; 24117 = 69 c. - ADAMSON 4 = 35 b; D 335 = 69 c . - AGLEN 46 = 44 b. - ANCHIETA 26 = 51; 88 = 51. - ANDREAE 387 = 37 a; 786 = 75. - ANGUS 1383 = 48 a; 1688 = 29 a; 2990 = 51. - ARCHIBALD 3676 = 16; 3869 = 2 a; 4413 = 63. - ASTLE 2415 = 51. - AUTUNES 3190 = 51. - AZANCOT DE MENEZES 512 = 51; 571 = 51; 641 = 51; 1096 = 51; 1707 = 51; 2714 = 51. -

BACHMANN 466 = 26 b; 999 = 3; 1079 = 40; 1915 = 82; 2161 = 37 d. - BALLY 990 = 35 b; 4193 = 35 b; 8152 = 35 b; 11033 = 35 a; 11159 = 35 a; 11286 = 35 a; 11307 = 35 a; 11703 = 35 a. - BALTEN 7 Pl 65 = 2 a. - BARBOSA 9477 = 47; 10939 = 51; 11032 = 33 a. - BARBOSA & GOUVEIA 10707 = 51. - BARBOSA & MORENO 10261 = 51. - BARKER 236 = 37 c; 757 = 57; 928 = 37 a - 37 c; 1165 = 32; 1379 = 19; 1380 = 57; 1685 = 1 a; 1723 = 65 a; 2235 = 33 a; 2262 = 33 a; 2508 = 69 c; 2808 = 32; 2914 = 34 b; 3266 = 69 a; 3861 = 37 d; 3952 = 37 a - 37 c; 4071 = 2 a; 4225 = 65 a; 4277 = 2 b - 2 c; 4968 = 34 a; 5410 = 2 c; 5448 = 2 c; 5479 = 2 c; 5549 = 69 c; 5649 = 80; 5653 = 57; 5712 = 78; 5777 = 57; 5822 = 37 d; 5848 = 83; 5900 = 1 a; 6162 = 33 a; 6207 = 38; 6232 = 58; 6239 = 13;

6293 = 79; 6370 A = 2 a; 6487 = 38; 6524 = 30; 6529 = 38; 6560 = 2 b; 6691 = 38; 6935 = 32; 7114 = 46; 7461 = 2 c; 7490 = 76 b; 7921 = 2 c; 8268 = 2 c; 8342 = 31; 8376 = 13; 8385 = 38; 8493 = 69 c; 8588 = 33 a; 8659 = 37 d; 8983 = 15; 9033 = 38; 9159 = 2 a; 9248 = 79; 9297 = 31; 9299 = 7; 9311 = 9; 9334 = 30; 9385 = 83; 9431 = 46; 9525 = 79; 9699 = 12. - BARNARD 84 = 47; 244 = 49; 321 = 29 b; 482 A = 29 b; 483 = 33 a; 484 = 29 b; 502 = 2 a. - BARNARD & MOGG 1064 = 33 a. - BASSON 271 = 49. - BATTEN 3 - Pl 51 = 33 a; 8 - Pl 54 = 61. - BAUM 832 = 51; 860 = 51. - BAX 218 = 52. - BAYLISS 2813 = 46. - DE BEER 528 = 36. - BEETEN 112 = 33 a. - BELCK 45 = 49. - v. d. BERG 10 = 36. - BIEGEL 1367 = 36. - BINGHAM 626 = 51. - BLEISSNER 186 = 49; 193 = 29 a. - BLUM 97 = 68; 249 = 26 c. - BOGDAN A B 3685 = 35 b. - BÖHM 159 = 48 a; 266 = 48 a. - BOLUS 113 = 2 a; 350 = 46; 392 = 2 a; 416 = 58; 1143 = 37 d; 1743 = 53; 1788 = 2 c; 2226 = 19; 2322 = 61; 3326 = 75; 3814 = 65 a; 3849 = 1 a; 3854 = 37 c; 3868 = 60 a; 4511 = 69 a; 4522 = 65 a; 4902 = 37 c; 5064 = 77; 5065 = 77; 5066 = 76 a; 5471 = 77; 7437 = 37 b; 7789 = 53; 9016 = 74 a; 9552 = 80; 9555 = 13; 9556 = 13; 9557 = 57; 9559 = 58 und 80; 9674 = 65 a; 10395 = 31; 10638 = 19; 11527 = 65 b; 11528 = 2 c; 11958 = 2 d; 12708 = 37 d; 12709 = 83; 12710 = 57; 12711 = 71; 13567 = 57; 13779 = 46; 14403 = 38; 14407 = 6; 21391 = 57; 23145 = 12; 23171 = 12; 29420 = 77. - BOND 648 = 2 c; 701 = 60 a; 854 = 2 d; 919 = 73; 1035 = 2 a; 1043 = 2 a; 1185 = 15; 1386 = 2 c; 1422 = 65 b; 1546 = 76 a - 75. - BOOYSEN 1210 = 16. - BORGES 61 = 51; 78 = 51 ; 143 = 51. - BOS 613 = 23. - BOSMAN 110 = 2 a. - BOTHA 2992 = 3; 3020 = 31; 3024 = 3. - BRAIN 4829 = 33 a; 5568 = 29 b; 9157 = 51; 9736 = 36; 9882 = 37 d. - BRADFIELD 29 = 29 a; T 129 = 33 a; 129 = 33 a. - BRASS 16915 = 48 b; 16915 = 48 a. - van BREDA 484 = 30; 1192 = 46; 1195 = 31; 1205 = 66; 1692 = 2 b - 2 c. - BREHM 172 = 32. - BREMEKAMP & SCHWEIKERDT 213 = 29 b; 260 = 29 b. - BREYER 10645 = 29 b. - BRITES 139 = 47. - BRITTEN 685 = 61; 714 = 69 c; 1912 = 16; 2279 = 16; 2290 = 69 c; 7068 = 2 d. - BROCKS 71 = 35 b; 75 c = 35 b. - BROWN 379 = 19. - BRUCE & KIES 44 = 36. - BRUECKNER 721 = 46; 1167 = 33 b. - BRYANT 145 = 29 a; J 304 = 3; 363 = 29 a und 79; 364 = 29 a; 531 = 31. - BRYNARD 42 = 34 b; 90 = 2 a; 422 = 32. - BRYNARD - PIENAAR 4271 = 21. - BURCHELL 647 = 60 a; 2331 = 33 b; 2773 = 46; 3733 = 16; 3819 = 16; 5516 = 16. - BURGER 1722 = 35 b; 3056 = 35 b. - BURTT 2441 = 52; 2734 = 35 c; 4585 = 52. - BURTT DAVY 13 = 33 a; 57 = 33 a; 457 = 2 a; 7802 = 33 a; 7838 = 16; 7846 = 61; 7959 = 33 a; 10720 = 33 a; 12256 = 33 a; 12334 = 32; 13753 a = 33 b; 13888 = 33 b; 13924 = 33 b; 13996 = 33 b. -

CANNON 80 = 79. - CASTRO 120 = 36; 143 = 51. - CECIL 46 = 33 a. - CHALWIN 1929 = 2 a. - CHARMICHAEL 759 = 52. - CHASE 5472 = 36 und 49. - CHIOVENDA 210 = 33 a. - CHUBB 364 = 29 b. - CODD 1800 = 55; 1951 = 36; 2009 = 21; 2448 = 2 a; 2719 = 36; 4337 = 21; 5429 = 21; 8867 = 29 b. - CODD & DYER 7719 = 29 b. - COETZEE 431 = 45; 606 = 53; 869 = 43. - COLLINS 138 = 33 a. - COLVILLE 61 = 44 a. - COMMINS 813 = 46; 1153 = 15 x 13; 1217 = 2 c; 1307 = 2a. - COMPTON 2511 = 9; 2622 = 46; 2717 = 2 c; 2816 = 2 d; 2817 = 2 c; 2841 = 31; 2865 = 80; 2887 = 31; 2904 = 8; 2970 = 2 c; 3067 = 2 a; 3068 = 2 c; 3083 = 11; 3083 a = 11; 3098 = 80; 3162 = 76 b; 3266 = 2 d; 3278 = 2 c; 3332 = 76 b; 3517 = 9; 3670 = 2 c; 3710 = 8; 3799 = 46; 3896 = 31 und 32; 4057 = 2 c; 4251 = 73; 4643 = 65 b; 4664 = 31 und 32; 4975 = 76 b; 5072 = 73; 5074 = 73; 5076 = 73; 5077 = 15; 5097 = 2 c; 5100 = 15; 5104 = 23; 5112 = 57; 5116 = 60 a; 5128 = 2 c; 5132 = 15; 5458 = 38; 5462 = 13; 5463 = 38; 5475= 79 und 80; 5477 = 15; 5605 = 8; 5610 = 2 b; 5612 = 6; 5838 = 22; 5840 = 59; 6077 = 69 c; 6188 = 65 b; 6461=2 c; 6463 = 60 a; 6508 = 66; 6527 = 69 b; 7006 = 73; 7035 = 73; 7037 = 23; 7138 = 65 b; 7256 = 12; 7560 = 16; 7824 = 2 b; 7884 = 2 d; 8014 = 2 c; 8533 = 31 x 32; 8677 = 31 x 32 und 34 b; 8938 = 65 a; 8971 = 69 c; 9034 = 68; 9062 = 69 c; 9158 = 69 c; 9195 = 37 b; 9260 = 6; 9266 = 2 b; 9269 = 38; 9275 = 6; 9284 = 9; 9449 = 37 a; 9560 = 73; 9569 = 57; 9699 = 23; 9729 = 6; 9764 = 76 a - 76 b; 9862 = 7; 9940 = 2 d; 10191 = 65 a; 10343 = 60 a; 10728 = 16; 10853 = 32; 10860 = 2 c; 10913 = 12; 10929 = 12; 10938 = 57; 11068 = 78; 11078 = 12; 11080 = 38; 11105 = 13; 11261 = 7; 11265 = 8; 11283 = 69 a; 11437 = 2 a - 2 b; 11545 = 38; 11577 = 13; 11668 = 69 a; 11689 = 57; 11775 = 37 d; 11777 = 57; 11804 = 2 b; 11806 = 2 b; 11808 = 6; 11887 = 2 c; 11905 = 2 b; 12065 = 79; 12101 = 2 c; 12674 = 73; 12747 = 37 b; 12899 = 77; 12901 = 60 b; 13037 = 37 c; 13149 = 16; 13376 = 57; 13315 = 69 c; 13569 = 69 a; 13956 = 2 c; 13962 = 11; 13993 = 76 a - 76 b; 14006 = 37 a - 37 c; 14128 = 65 a; 14442 = 60 a; 14508 = 65 a; 14619 = 65 a; 14620 = 69 a; 14665 = 65 a; 14670 = 69 c; 14862 = 6; 14865 = 8; 14867 = 2 b; 14872 = 31; 14887 = 7; 14895 = 57; 14899 = 31; 14703 = 4; 14901 = 9; 15090 = 37 b; 15205 = 11; 15214 = 76 b; 15666 = 33 a; 15721 = 65 a; 15830 = 16; 15889 = 2 a - 2 b; 15910 = 37 a; 15991 = 69 c; 16064 = 15; 16108 = 2 c; 16160 = 77; 16177 = 23; 16191 = 37 b; 16214 = 73; 16262 = 11; 16272 = 76 b; 16426 = 66; 16737 = 2 c; 16776 = 66; 16871 = 66; 17124 = 83; 17169 = 78; 17226 = 13; 17238 = 38; 17404 = 57; 17575 = 37 c; 17750 = 2 a; 17908 = 73; 18070 = 1 b;

18131 = 69 c; 18216 = 69 c; 18246 = 69 c; 18339 = 77; 18381 = 76 b; 18381=76 b; 18487 = 22; 18914 = 37 a; 18915 = 26 b; 19483 = 31; 19503 = 2 b - 2 c; 19577 = 31; 19611 = 31 x 32; 19644 = 2 b; 19645 = 46; 19648 = 31 x 32; 19754 = 33 a; 19943 = 57; 19975 = 37 d; 19990 = 12; 20021 = 57; 20068 = 57; 20087 = 37 c; 20133 = 37 d; 20247 = 32; 20269 = 65 b; 20321 = 31 x 33 a; 20356 = 69 b; 20489 = 33 a; 20524 = 2 b - 2 c; 20538 = 78; 20564 = 38; 20579 = 12; 20587 = 2 c; 20642 = 13; 20710 = 78; 20849 = 57; 20974 = 73; 21046 = 64; 21107 = 76 b; 21256 = 53; 21297 = 53; 21384 = 33 a; 21400 = 53; 21508 = 33 a; 21844 = 37 a - 37 c; 21869 = 37 b; 22003 = 79; 220016 = 13; 22024 = 31; 22025 = 79; 22035 = 13; 22051 = 31; 22543 = 33 a - 32; 22703 = 83; 22875 = 2 a; 22903 = 2 c; 23168 = 37 c; 23446 A = 32; 23655 = 69 c; 23927 = 3; 24137 = 57; 24248 = 80; 26179 = 36; 26279 = 36; 26401 = 36; 27007 = 33 a; 27378 = 36; 28055 = 53; 28073 = 33 a; 28345 = 36; 30415 = 36; 31040 = 33 a; 31474 = 36. - COMPTON & PARTY 2113/36 = 23. - CONNELL 59 = 64. - COOK K = 35 a. - COOPER 136 = 44 a; 727 = 64; 776 = 32 p. p. und 33 a - 32; 1350 = 33 a. - CORBY 100 = 51. - CORRADI 1999 = 35 b. - COXE 35 = 65 b. - C. R. S. 457 = 48 a. - CRUDEN 430 = 16. - CRUICKSHANK 2527 = 32. - CUMMINS 2062 = 16. -

DANDY 118 = 44 b. - DAVIDSON 62 = 2 c. - DAVIES 24 = 33 a; 129 = 29 b; 904 = 33 a; D 1708 = 36; 1766 = 36. - DEHN 122 = 51; 233 = 51; 234 = 33 a; 235/53 = 33 a. - DENOON 52 = 46. - DE VENISH 872 = 36; 1042 = 53. - DIETERLEN 27 = 2 a; 263 = 33 a; 263 a = 33 a; 343 = 64; 1042 = 33 a - 32. - DINTER 5 = 49; 347 = 47; 455 = 47; 854 = 33 a; 2220 = 33 a; 2228 = 29 a; 2335 = 49; 3187 = 79; 3198 = 31; 3479 = 29 a; 3860 = 79; 3947 = 39; 4008 = 2 b; 4873 = 31; 4880 = 79; 6053 = 31; 6170 = 13; 6355 = 2 b; 6503 = 79; 6555 = 31; 6624 = 79; 6886 = 49; 7221 = 47. - DIX 116 = 61. - DREGE 203 = 2 a; 675 = 57, 73 und 74 a; 2793 = 73; 2798 = 79; 3019 = 2 a; 5836 = 26; 6351 = 34 a; 9096 = 33 a. - DREWE 66 = 51. - DRUMMOND 7932 = 36. - DÜMMER 82 a = 60 a; 330 = 1 a; 398 = 83; 542 = 60 a; 821 = 37 a; 840 = 37 a; 1003 = 75; 2925 = 52. - DYER 1031 = 33 a; 1412 = 34 b; 1454 = 2 a. -

ECKLON 80 = 37 c; 86 = 32; 88 = 31; 102 b = 1 a; 104 = 65 a; 105 b = 65 a; 107 b = 83; 108 b = 60 a; 111 = 37 d; 111 b = 37 d; 112 = 32; 203 = 2 a; 205 = 1 a; 207 = 32; 208 = 37 b; 209 = 37 b; 210 = 27; 211 = 3 und 32; 214 = 31; 215 = 65 a; 241 = 32; 244 = 37 a; 245 = 37 c; 246 = 37 d; 318 = 61; 586 = 32; 1928 = 65 b; 5941 = 2 a. - ECKLON & ZEYHER 82 = 46; 84 = 69 c; 207 = 34 b; 211 = 32; 805 = 34 a; 2761 = 2 a. - EDWARDS 639 = 51; 678 = 51; 1246 = 2 a; 2155 = 2 a; 3055 = 36; 3214 = 33 a. - EEN 1879 = 49. -

EGGELING 599 = 52. - ESTERHUYSEN 159 = 61; 160 = 37 b; 344 = 60 a; 737 = 38; 746 = 79; 895 = 33 b; 1294 = 37 b; 1512 = 76 a; 1793 = 26 b; 2092 = 46; 2098 = 32 → 31; 2109 = 32 → 31; 2110 = 33 a; 2183 = 32 → 31; 2186 = 32; 2298 = 32; 2302 = 3; 2415 = 33 a; 2751 = 2 a; 2958 = 65 b und 68; 2988 = 69 c; 3121 = 60 b; 3279 = 77; 3283 = 23; 3290 = 57; 3453 = 2 c; 3496 = 80; 3722 = 2 d; 3980 = 60 a; 4393 = 26 c; 4394 = 31; 4396 = 18; 4648 = 73; 4691 = 20; 5308 = 38; 5418 = 12; 5455 = 13; 5480 = 15; 5499 = 12; 5515 = 12; 5561 = 2 a - 2 b; 5562 = 12; 5694 = 38; 5695 = 80; 5706 = 57 und 57 x 79; 5791 = 57; 5792 = 38; 5886 = 13; 5916 = 74 a; 6189 = 57; 6303 = 2 d; 6527 = 2 d; 6886 = 62 b; 6930 = 2 d; 7155 = 73; 7249 = 60 a; 7285 = 65 b; 7332 = 2 c; 7555 = 76 b; 7653 = 76 b; 7654 = 60 b; 7655 = 38; 7657 = 60 a; 7658 = 76 a - 75; 7691 = 60 b; 7922 = 2 a; 7950 = 40; 8021 = 74 a; 8064 = 38; 8137 = 57; 8581 = 76 a; 8954 = 77; 8797 = 60 a; 9254 = 76 b; 9275 = 23; 9337 = 75 x ?; 9516 = 75; 9553 = 60 a; 9862 = 60 a; 10679 = 62 b; 11087 = 76 a; 11168 = 60 b; 11326 = 75; 11327 = 75 x ?; 11338 = 76 a; 12169 = 60 a; 12244 = 73; 12249 = 74 a; 12896 = 2 a; 13016 = 69 c und 77; 13021 = 73; 13072 = 60 b; 13103 = 23; 13109 = 73; 13135 = 57; 13143 = 37 d; 13161 = 2 a; 13166 = 64; 13177 = 26 c; 13178 = 64; 13179 = 53; 13280 = 69 c; 13953 = 2 c; 13955 = 65 b; 14004 = 77; 14252 = 76 a; 14611 = 77; 14649 = 76 a - 75; 14772 = 60 b; 15951 = 2 c; 15955 = 77; 15987 = 37 d; 16181 = 57; 16916 = 20; 16325 = 62 a; 16766 = 62 b; 17287 = 61; 17480 = 83; 17484 = 37 b; 17535 = 77; 17617 = 69 c; 17763 = 37 b; 17770 = 77; 17775 = 75; 17839 = 37 b; 17853 = 57; 17883 = 40; 17934 = 60 b; 17950 = 37 d; 17952 = 77; 17954 = 57; 17979 a = 60 a x ?; 18001 = 60 b; 18018 = 2 c; 18021 = 69 b; 18099 = 69 b; 18129 = 37 b; 18417 = 10; 18418 = 10; 18513 = 65 b; 18534 = 65 b; 18833 = 57; 18871 = 37 d; 18915 = 37 b; 18973 = 37 c; 18977 = 69 c; 19045 = 65 a; 19047 = 37 b; 19086 = 69 c; 19120 = 69 c; 19145 = 68; 19149 = 69 b; 19152 = 37 b; 19210 = 76 a; 19262 = 37 d; 19332 = 69 c; 19545 = 69 c; 19633 = 77; 19680 = 2 c; 19756 = 76 a; 19771 = 76 a; 19851 = 65 b; 20308 = 77; 20433 = 37 d; 20445 = 37 d; 20495 = 60 a; 20506 = 69 b; 20506 a = 69 b; 20534 = 15; 20547 = 23; 20554 = 77; 20625 = 78; 20625 = 69 b und 78; 20632 = 77; 20669 = 77; 20695 = 37 d; 20897 = 76 a - 76 b; 20943 = 77; 21455 = 32; 21743 = 57; 21755 = 74 a; 21933 = 23; 21964 = 2 c; 21965 = 37 d; 21974 = 57; 22166 = 37 b; 22185 = 37 d; 22233 = 77; 22292 = 75; 22343 = 77; 22553 = 37 b; 22751 = 77; 22957 = 2 a; 23025 = 53; 23103 = 57; 23233 = 69 c; 23240 = 68; 23246 = 65 a; 23318 = 18; 23335 = 69 c; 23853 = 22; 23381 = 23; 23383 = 77; 23417 = 23; 23473 = 77; 23511 = 31; 23518 = 57; 23527 = 30; 23532 = 7; 23609 = 38; 23648 = 38; 23714 = 74 b;

23714 = 74 b; 23800 = 25; 23848 = 77; 23853 = 22; 23955 = 60 a; 24106 = 77; 24217 = 65 b; 24246 a = 62 b; 24676 = 65 a; 24770 = 11; 25077 = 65 b; 25782 = 16; 25916 = 66; 26210 = 62 a; 26632 = 76 a; 26481 = 37 d; 26724 = 65 b; 26730 = 2 c; 26762 = 65 a; 26784 = 23; 27380 = 73; 27559 = 2 c; 28266 = 23; 28322 = 69 c; 28521 = 23; 28804 = 65 b; 29108 = 75; 29354 = 26 c; 29381 = 69 c; 29454 = 60 b; 29475 = 69 c; 29697 = 18; 29717 = 4; 29782 = 22; 29859 = 76 b; 30663 = 65 b; 30890 = 60 b; 31136 = 22; 31209 = 23; 31433 = 2 b - 2 c. - EVANS 36 = 43; 372 = 42; 462 = 44 a; 747 = 45; 758 = 43; 4675 = 43. - J. M. EVANS 462 = 44 a. - EXELL & MENDONÇA 1518 = 51; 1537 = 51; 1743 = 51; 1871 = 51; 1931 = 51; 2014 = 51; 2120 = 36; 2960 = 51. - EXELL, MENDONÇA & WILD 420 = 29 b. - EYLES 161 = 36; 1216 = 36; 1335 = 51; 1620 = 51; 1686 = 36; 3189 = 33 a; 6951 = 36; 8134 = 48 a; 7143 = 51; 6869 = 29 a; 6991 = 33 a; 8265 = 48 a; 8327 = 48 a. -

FAIRALL 126 = 33 a; 154 = 19; 217 = 83; 1613 = 33 a. - FANSHAWE 11 = 29 a; 180 = 29 a; 1208 = 51; 3233 = 51; F 6525 = 51; F 8499 = 51; F 10155 = 29 a und 35 b; 10456 = 29 a. - FAULKNER 314 = 51; A 319 = 51. - FAWKES 206 = 64. - FLANAGAN 350 = 34 a; 1337 = 34 b; 1354 = 33 a; 1469 = 33 a; 1555 = 26 c; 1588 = 64; 1691 = 33 a; 1799 = 63; 1950 = 53; 2088 = 33 a; 2280 = 2 a; 2705 = 2 a; 17990 = 2 a. - FLEULEY & MILLER 217 = 44 a. - FOURCADE 50 = 17; 225 = 69 c; 495 = 62 a; 590 = 68; 662 = 69 c; 1040 = 68; 1196 = 69 c; 1693 = 2 a; 1693 = 2 a → 2 d; 1928 = 66; 2108 = 2 d; 2261 = 32; 2262 = 46; 2273 = 2 a → 2 d; 2398 = 62 b; 3077 = 20; 3123 = 62 b; 3455 = 68; 3745 = 68; 3772 = 33 a; 3915 = 16; 4035 = 17; 4053 = 33 a; 4169 = 65 b; 4396 = 46; 4486 = 61; 4554 = 55; 4630 = 2 c; 5012 = 20; 5013 = 20; 5315 = 65 b; 5423 = 2 d; 5549 = 2 a; 5573 = 66; 5771 = 61; 6067 = 33 a; 6091 = 33 a; 6433 = 17. - FRIES 981 = 35 b; 2508 = 33 a. - FRIES, NORLINDH & WEIMARCK 733 = 32; 853 = 61; 1368 = 77; 1738 = 31; 1821 = 32. - FRITSCHE 68 = 51. -

GALPIN 1539 = 33 a; 2562 = 34 a; 2944 = 16; 4123 = 69 c; 4126 = 68; 4127 = 33 a; 5532 = 46; 6431 = 26 c; 6661 = 41; 8994 = 33 a; 9181 = 29 b; 9710 = 36; 9734 = 53; 10163 = 33 a; 10575 = 73; 10692 = 19; 10712 = 57; 11123 = 2 c; 11124 = 37 b; 11169 = 37 b; 11219 = 74 a; 12859 = 65 a; 12896 = 31; 12949 = 79; 12957 = 65 a; 13940 = 64; 13948 = 30; 14011 = 33 a. - GANE 12 = 2 a. - GARDENER 79 = 33 a. - GARLEY 25 = 33 a. - GARRETT 16 = 19. - GEILINGER 18 = 35 b; 1702 = 52; 2048 = 35 b; 2753 = 35 c; 3188 = 52; 3224 = 52; 5046 = 35 b. - GEMMEL 5107 = 2 a. - GERHARD 275 = 81. - GERSTNER 14 = 33 a; 43 = 64; 2216 = 19; 183 B = 2 a;

5110 = 53. - GIESS 3004 = 49; 3176 = 47; 3430 = 49; 3624 = 29 a; 8845 = 2 b; 8880 b = 47; 9004 = 33 a. - GIESS jun. 99 = 49; 185 b = 29 a; 194 = 49. - GIESS u. LEIPPERT 7455 = 29 a; 7514 = 47. - GIESS, VOLK u. BLEISSNER 55 23 = 33 a; 5294 = 31; 6549 = 33 a; 6656 = 49; 6802 = 47; 7033 = 29 a; 7259 = 49. - GIESS u. v. VUUREN 612 = 79; 616 = 79; 860 = 13; 930 = 31. - GILFILLAN 413 = 33 a; 2988 = 32 - 31; 29422 = 29 a. - GILL 205 = 46; 247 = 3. - GILLETT 1322 = 65 b; 2010 = 33 a; 2017 = 61; 2051 = 2 c; 3974 = 35 b; 4019 = 39; 4040 = 57; 14404 = 35 b. - GILLMAN 135 = 29 a. - GLOVER & GILLILAND 657 = 35 a. - GLOVER, GWYNNE & SAMUEL 247 = 35 b; 942 = 33 a; 2859 = 35 b. - GLOVER u. SAMUEL 3157 = 33 a. - GLOVER & WATERIDGE 3278 = 33 a. - GODDING 5 = 35 b. - GODMAN 488 = 83; 778 = 83. - GOODIER 343 = 53. - GOOSSENS 308 = 33 a; 328 = 2a. - GORDON - GRAY 4751 = 36. - GOSSWEILER 46 = 47; 1150 = 51; 2995 = 51; 9742 = 33 a; 10789 = 51; 10942 = 51; 10996 = 51; 9742 = 33 a; 11340 = 51; 12017 = 33 a; 12216 = 33 a; 12443 = 51; 12572 = 33 a. - GRANT 2776 = 55. - GREENWAY 4372 = 35 b; 6838 = 35 b; 6920 = 35 b; 7477 = 35 c; 10570 = 35 b. - GREENWAY & KAMIRI 14159 = 52. - GROBLER 13124 = 65 a. - GUTHRIE 678 = 69 c; 1342 = 69 a; 2042 = 34 a; 2619 = 83; 2727 = 57; 3243 = 79; 3713 = 26 c; 4453 = 26 c; 4331 = 33 a. - GUY 12/67 = 29 b. -

HAARER 249 = 35 b; 250 = 35 b; 978 = 35 b; 2226 = 52. - HAASBROEK 1888 = 61. - HAFSTRÖM 763 = 33 a; 855 = 33 a. - HAFSTRÖM & ACOCKS 573 = 65 b; 1510 = 46; 1512 = 2 a; 1513 = 2 d; 1515 = 2 c; 1570 = 33 c; 1571 = 33 a; 1572 = 29 b; 1573 = 65 b; 1794 = 55; 1811 = 57; 1814 = 69 b und 73; 1819 = 38; 1836 = 36; 1844 = 33 a. - HAGOS 167 = 35 a. - HALL 107 = 44 a; 390 = 47; 426 = 47; 753 = 71; 1431 = 59. - HAMSFORD 2360 = 52. - HANEKOM 1256 = 2 a. - HARDING 198 = 19. - HARREY 55 = 65 a; 86 = 37 d; 88 = 37 a; 90 = 37 a; 94 = 37 c; 168 = 65 a. - HAYGARTH 11849 = 36. - HEANY TEACHERS TR.COLL. 9 = 33 a. - HENDERSON 1179 = 2 a; 1225 = 69 c; 1226 = 71; 1230 = 61; 2132 = 2 a; 2133 = 1 a; 2141 = 30. - HENRICI 377 = 2 a; 1673 = 33 c; 2141 = 80; 2826 = 2 a; 2833 = 2 a; 2838 = 46; 2850 = 3; 3354 = 78; 3415 = 32; 3707 = 4; 3718 = 4; 3949 = 3; 4411 = 3. - HEPPER 1429 = 48 b; 2693 = 48 b. - HERIQUES 870 = 51. - HESS 52/1505 = 51; 52/1804 = 51. - HEYDORN 2 = 2 a. - HILDEBRANDT 399 = 35 a. - HILLIARD 2246 = 33 a; 3970 = 19. - HILLIARD & BURTT 3376 = 65 b; 3695 = 36; 6033 = 36. - HILLARY & ROBERTSON 549 = 55; 553 = 36. - HILUNDU MHH 34 = 51. - HOLLAND 3874 = 19. - HOLMES 1492 = 48 b. - HORROCKS 54 = 77; 73 = 26 b. - HOWES 182 = 37 b. -

HUMBERT 9514 = 65 a; 16461 = 36; 16542 = 51; 16757 = 51. - HUNDT 781 = 33 a; 955 = 51. - HUNTER 15 = 79. - HUTCHINSON 126 = 26; 152 = 79; 364 = 37 d; 381 = 57; 430 = 15; 453 = 2 c; 491 = 4; 529 = 69 a; 629 = 15; 673 = 38; 679 a = 79 x 78; 688 = 79 x 78; 696 = 77; 899 = 38; 924 = 80; 980 = 79; 1139 = 2 d; 1163 = 65 b; 1336 = 68; 1371 = 65 b; 1458 = 61; 1595 = 2 d; 1822 = 2 a; 2385 = 33 a; 3102 = 32; 3016 = 32; 3676 = 48 b; 4565 = 53. - HUTCHINSON, FORBES & VERDOORN 39 = 2 a. - HUTCHINSON & GILLETT 3509 = 48 b; 3705 = 51; 4383 = 1 b; 4419 = 1 b. -

JACK 180 = 33 a; 203 = 51. - JACKSON 2890 = 34; 8344 = 48; 4069 = 48. - JACOT - GUILLARDMOD 2 = 33 a; 3 = 33 a; 518 = 2 a; 580 = 64; 763 = 33 a; 1243 = 2 a; 1883 = 33 a; 2016 = 33 a; 2030 = 45; 2148 = 64; 2346 = 56; 2348 = 53; 2373 = 45; 3850 = 45. - JACOTTET 468 = 53; 67 = 19; 705 = 19. - JACOTTET & JACOTTET 8 (B 155) = 26 c; 370 (B 470) = 55. - JOHNSON 134 = 2 c. - JOHNSTON 753 = 2 a. -

KANYWA 16 = 35 b. - KASSAN 11 = 29 a. - KEAY 37207 = 48 b. - KEET 6 = 16; 422 = 68; 681 = 69 c; 828 = 68; 842 = 69 c; 847 = 69 c. - KELLY 59 = 19. - KENNAN 236 = 29 b. - KERS 218 = 47; 442 A = 33 a; 468 = 49; 470 = 47; 644 = 49; 798 = 29 a; 809 = 49; 815 = 49; 930 = 49; 938 = 49; 1755 A = 47; 1755 B = 47; 1761 = 29 a; 1790 = 47; 1823 = 49; 2110 = 29 a; 2330 = 31 x 33 a; 2679 = 47; 3089 = 47; 3184 = 51; 3266 = 51; 3305 = 36; 3629 = 50. - KILLICK 1726 = 2 a; 1853 = 53; 2318 = 42. - KILLICK & LEISTNER 3180 = 47. - KING 5 = 48 b x 51. - KINGES 1873 = 33 a; 1917 = 33 c; 2060 = 49; 2258 a = 79; 2258 b = 31; 2336 = 13; 3060 = 49 p. p.; 3161 = 47; 3325 = 47 p. p.; 3325 = 49; 3393 = 47; 4117 = 79; 4673 = 79. - de KLERK 1 = 2 a. - KOK 31 = 32. - KRÄUSEL 652 = 47; 846 = 31; 880 a = 31. - KRAUSS 381 = 53; 549 = 69 c. - KROOK 949 = 34 b; 1336 = 33 a; 1368 = 33 a. -

LABORDER 14 = 33 a - 31. - LAMB 4071 = 26 a. - LAMBRECHT 61 = 29 a; 199 = 47; 203 = 29 a; 296 = 29 b; 346 = 33 a; 373 = 29 a. - LANGDALE BROWN 1725 = 52. - LAUGHTON 43 = 17. - LAWN 466 = 19; 743 = 36; 1142 = 36. - LAWTON 854 = 51. - LEACH 9712 = 29 b; 10549 = 36; 11295 = 36; 11577 = 36. - LEACH & BAYLISS 12922 = 79; 12951 = 49. - LEACH & CANNELL 13829 = 51. - LEACH & NOEL 145 = 36. - LEEMAN 71 = 1 b. - LEENDERTZ 1965 = 29 b; 8694 = 33 a. - LEIGHTON 596 = 37 a; 1123 = 79; 1159 = 80; 1162 = 13; 1268 = 2 c; 2455 = 266; 3311 = 16. - LEIPERT & VOLK 4612 = 49. -

LEIPOLDT 176 = 78; 757 = 12; 3316 = 8; 3318 = 80; 3319 = 80; 3320 = 81; 3321 = 83; 3322 = 59; 4128 = 30; 4174 = 26 b; 4333 = 39; 4486 = 59; 4487 = 73; 9658 = 31 x 30. - LEISTNER 31 = 32 und 33 a; 217 = 2 c; 284 = 12; 316 = 80; 373 = 7; 387 = 30; 467 = 31; 1295 = 29 a; 1371 = 33 a; 1442 = 33 b; 1503 = 79; 1811 = 49; 2067 = 33 a; 2082 = 79; 2219 = 29 a; 2448 = 31 x 33 a; 2461 = 3; 2602 = 79; 2633 = 13; 2889 = 29 a; 3072 = 33 b, - LEISTNER & JOYNT 2710 = 31 x 33 a. - LEOD 19 = 33 a. - LESLIE 5687 = 32. - LEVETT 10 = 33 a. - LEVYNS 5038 = 2 c. - LEWALLE 4852 = 52. - LEWIS 35 = 81; 235 = 29 a; 392 = 46; 1017 = 46; 1127 = 79; 1128 = 80; 1288 = 69 c; 1916 = 76 b; 1917 = 22; 2072 = 38; 2764 = 15; 2765 = 13; 2766 = 12; 2767 = 13; 2768 = 31; 2770 = 2 a; 3060 = 13; 3755 = 2 c; 3759 = 78; 3760 = 34 b; 3761 = 69 c; 4303 = 26 b; 4617 = 31; 4618 = 32; 4619 = 31; 4620 = 19; 4621 = 13; 4647 = 2 a; 4663 = 33 a; 5245 = 71; 6081 = 35 b; 22031 = 23; 27558 = 2 b - 2 c. - LIEBENBERG 2650 = 33 a; 2971 = 2 a; 5748 = 45; 5756 A = 45; 6312 = 2 a; 6443 = 77; 6561 = 31; 6800 = 2 a; 7186 = 31; 7215 = 33 a; 7919 = 62 a. - LISSARRA, GOUVEIA, GORREIA & BRITES 1395 = 47. - LLOYD 40 = 48 a; 47 = 52; 1930 = 48 b und 51. - LONG 459 = 69 c; 693 = 34 a; 753 = 2 a; 773 = 46; 1223 = 46. - LOUW 1405 = 33 a. - LOVERIDGE 764 = 51. - LUBKE 249 = 45. - LYNES 166 = 44 b; 167 = 44 b. -

MAAS - GESTERANUS 5993 = 33 a. - MACAULAY 333 = 48 b; 841 = 51. - MAGUIRE 15 = 69 c; 191 = 15; 255 = 12; 334 = 13; 499 = 17; 744 = 31 x 33 a; 919 = 1 b; 1014 = 13; 1330 = 36; 1964 = 2 a - 2 b; 28278 = 1 b. - MAITLAND 920 = 52; 1142 = 52; 1309 = 52. - MARAIS 511 = 2 a; 1045 = 2 a; 1050 = 53; 1081 = 64; 1204 = 65 b. - MARLOTH 881 = 33 a; 1236 = 47; 1765 = 1 a; 2267 = 76 a; 2330 = 76 a; 2999 = 15; 3953 = 30; 4118 = 17; 4460 = 2 c; 6727 = 80 ; 6783 = 13; 7650 = 79; 9638 = 46; 9862 = 2 b; 10143 = 79; 10639 = 2 b;10835 = 69 b; 11111 = 65 a; 11521 = 60 a; 12194 = 31 x 32; 12553 = 78; 12653 = 80. - MARRIOT 17 = 31. - MARTIN 197 = 69 c; 199 = 16; 218 = 65 a; 305 = 65 a; 447 = 2 a; 533 = 13; 619 = 2 d; 730 = 26 c; 823 = 78; 1195 = 67. - MARTINEAU 285 = 29 b. - MATHEWS 1755/23 = 2 a; 1853 = 30. - MAVI 589 = 36. - MC CLEAN 279 = 19; 471 = 19. - MC DONALD 798 = 35 b. - MAC LEA 165 = 2 a. - MAC OWAN 212 = 65 a; 266 = 2 a; 446 = 65; 515 = 81; 584 = 32; 609 = 2 a; 710 = 16; 718 = 16; 736 = 1 a; 766 = 46; 1145 = 34 b; 1329 = 63; 1629 = 3; 1708 = 53; 1759 = 37 c; 4350 = 2a. - MEDLEY - WOOD 150 = 19; 3085 = 19; 3615 = 33 a; 4365 = 53; 4521 = 55; 4631 = 42; 4771 = 55; 5733 = 55; 6409 = 19; 8195 = 19; 10173 = 33 a; 10473 = 33 a; 11914 = 19. - MEEBOLD 99 = 65 a;

14085 = 37 a; 14086 = 37 a; 14079 = 60 a; 14081 = 33 c; 14083 = 33 a; 14332 = 2 a; 14333 = 1 a; 14334 = 33 c; 14337 = 65 a; 14341 = 19; 14350 = 29 b; 14430 = 37 c. - MEEUSE 9105 = 36; 9471 = 29 b; 9476 = 36; 10242 = 1 b. - MEIJS 1711 = 43. - MENDES DOS SANTOS 2030 = 51. - MENDONÇA 3006 = 36; 3307 = 36; 3878 = 36. - MENOBS 3585 = 51. - MERXMÜLLER 9 = 33a; 685 = 33 b. - MERXMÜLLER & GIESS 784 = 33 a; 802 = 29 a; 866 = 29 a; 922 = 49; 941 = 33 a; 1041 = 49; 1280 = 49; 1362 = 29 a; 1617 = 47; 2372 = 29 a; 2847 = 31; 2856 b = 31; 2898 = 79; 2923 = 31; 2924 = 79; 2942 = 13; 3175 = 79; 3195 = 31; 3223 = 31; 3339 = 79 ; 3361 = 79; 3416 = 39; 3685 = 79; 3714 = 38; 3742 = 38; 3740 = 13; 3743 = 80; 3764 = 31; 3765 = 7; 3767 = 80; 3768 = 38; 3846 = 38; 3847 = 80; 3858 = 30; 3899 = 57; 28170 = 31; 28291 = 31; 28037 = 33 a; 28039, 28053 = 33 a; 28192 = 31. - MEYER 12 = 2 b; 33 = 79; 1062 = 49; 1080 = 29 a; 1257 = 49; 6959 = 2 c. - MICHELT 272 = 2 a. - MIDDLEMOST 1667 = 26 b; 1753 = 30; 1760 = 38; 1763 = 31; 1764 = 7; 1775 = 13; 1780 = 78; 1840 = 26 a; 1901 = 26 b; 1903 = 37 b; 2155/37 = 37 c; 2162 = 2 a → 2 b; 2174 = 30; 2213 = 69 c; 2214 = 67. - MILLER B/700 = 2 a; B/836 = 33 a; B/907 = 33 a; 1558 = 33 a; 1579 = 36; 2034 = 36; 2290 = 36; 2291 = 33 a; 2634 = 33 a; 2637 = 36; 2742 = 36; 3110 = 36; 3440 = 36; 3917 = 36; 4418 = 51; 4423 = 51; 4571 = 36; 4584 = 33 a; 4618 = 36; 5491 = 36; 5671 = 33 a; 7198 = 33 a; 7200 = 33 a; 7366 = 51; 8356 = 33 a. - MILNE - REDHEAD 418 = 48 b. - MILNE - REDHEAD & TAYLOR 9888 B = 48 b x 51; 10585 = 48 b x 51. - MOGG 3191 = 33 a; 6635 = 55; 6961 = 33 a; 9200 = 32; 20658 = 2 a. - MOGG & BARNARD 666 = 29 b. - MOLL 451 = 36. - MONRO 1909 = 36. - MONTEIRO 32 a = 51. - MOONEY 7986 = 35 a. - MOORE 7 = 35 b. - MORRIS 1 b = 37 a; 145 = 2 b; 201 = 2 d; 225 = 2 c → 2 a. - MOSS 3289 = 57. - MOSTERT 1242 = 33 b. - MUIR 284 = 2 a; 434 = 26 c; 646 = 68; 923 = 68; 1959 = 68; 1965 = 26 c; 2002 = 33 a; 4483 = 46; 4508 = 61; 4509 = 69 c; 4542 = 27; 4555 = 26 c. - MULLER 582 = 32; 661 = 46. - MUNTO 479 = 36. - MURRAY 625 = 33 a. - MUTIMUSHI 1867 = 51 und 48 b; 3070 = 51; 3422 = 48 b. -

NASH 186 = 35 b. - NEPPER 426 = 35 b. - NEWBOULD 775 = 35 a; 783 = 35 a; 902 = 35 a; 3304 = 35 b; 3529 = 35 b. - van NIEKERK 224 = 16; 511 = 46. - NORDENSTAM 15 = 37 c; 92 = 65 a; 109 = 65 a; 152 = 2 b; 160 = 79; 179 = 31 x 33 a; 200 = 2 d; 247 = 32; 410 = 68; 951 = 2 a - 2 b; 957 = 80; 963 = 80; 983 = 37 c; 1053 = 13; 1134 = 79; 1188 = 31; 1250 = 80; 1251 = 38; 1358 = 80; 1458 = 18; 1491 = 4; 1518 = 18; 1519 = 69 c; 1519-5 = 69 c; 1563 = 81; 1951 = 2 c; 2308 = 49; 2803 = 14; 2825 = 2 b; 2828 = 31 x 33 a;

2905 = 81; 2993 = 12; 3244 = 76 b; 3299 = 26 a; 3321 = 60 a; 3414 = 26 a; 3536 = 33 a; 3571 = 31; 3695 = 47; 3723 - 4 = 47; 3757 = 47; 3862 = 49; 3868 = 29 a. -

OBERMEYER, SCHWEIKERT & VERDOORN 256 = 29 b. - OLDEWIG-ROBERTS 118 = 69 c; 208 = 16. - ÖRTENDAHL 35 = 31 x 33 a; 272 = 31; 427 = 79. - ORPEN 7/53 = 29 b; 57/53 = 36; 266 = 33b; 4318 = 3. -

PAGE 1435 = 79. - PAPOV 1223 = 35 a. - PAPPE 128 = 75. - PAPPI 121 = 44 a; 874 = 44 a; 3631 = 35 a; 5224 = 35 a. - PARKER 3648 = 37 a - 37 c und 37 c; 3656 = 37 a; 3725 = 2 a; 4117 = 37 b. - PATERSON 588 = 16; 1163 = 66; 2120 = 2 a; 2676 = 34 a; 3147 = 34 b; 3219 = 46. - PATON 3567 = 3; 5937 = 3. - PAULO 348 = 35 b. - PEARSON 479 = 1 a; 2062 = 51; 2075 = 2 a; 2170 = 47; 2262 = 47; 2713 = 51; 3656 = 29 a; 4783 = 2 b; 5435 = 26 b; 6328 = 26 b; 6525 = 38; 6555 = 80; 6640 = 28 und 57; 7914 = 3; 8125 = 31; 8961 = 29 a; 9489 = 31; 9529 = 33 a; 9697 = 33 a. - PEGLER 1722 = 2 a. - PENTHER 992 = 9; 1008 = 83; 1114 = 34 a; 1167 = 2 a; 1174 = 68; 1199 = 78 und 81; 1205 = 83; 1300 = 78 und 81; 2416 = 16. - PENTHER & KROOK 1159 = 61; 1174 = 68. - PETER 43532 = 35 b; 43583 = 35 c. - PHILLIPS 636 = 33 a; 661 = 33 a; 768 = 64; 917 = 33 a; 1139 = 76 a; 1458 = 2 a - 2 d; 1568 = 77; 1569 = 2 c; 1780 = 76 a; 1790 = 65 b; 1830 = 60 a; 1893 = 2 c; 1895 = 35 a; 1906 = 76 a; 3166 = 33 a; 3358 = 16; 3367 = 2 a; 3372 = 61; 7433 = 2 a. - PHILOMENA 34 = 36. - PILLANS 2974 = 1 a; 2980 = 75; 3124 = 65 a; 3283 = 60 a; 3342 = 37 c; 5077 = 79; 5286 = 79; 5995 = 79; 6124 = 26 b; 6130 = 60 a; 6131 = 60 a; 6303 = 12; 6316 = 2 c; 6515 = 79; 6703 = 57; 6952 = 83; 6977 = 71; 7035 = 60 a; 7114 = 57; 7143 = 57; 7196 = 60 a; 7396 = 60 a; 7405 = 69 b; 7412 = 37 d; 7518 = 37 b; 7526 = 57; 7592 = 37 d; 7607 = 69 b; 7680 = 57; 7709 = 69 b; 7874 = 57; 7985 = 37 b; 8138 = 69 c; 8140 = 69 c; 8439 = 69 c; 8590 = 57; 8594 = 57; 8595 = 57; 8633 = 57; 9143 = 80; 9144 = 60 b; 9227 = 69 c; 9385 = 65 a; 9529 = 2 a; 14706 = 60 a. - PIRKER 145 = 35 a. - PITTARD 84 = 33 a. - POCOCK 266 = 51; 611 = 51; 1014 = 2 c; 1024 = 2 d. - POLE EVANS 63 = 33 b; 89 = 33 a; 713 = 61; 2291 = 3; 2328 = 2 a; 2472 = 33 b. - POLHILL & PAULO 1191 = 52; 2127 = 52. - POLLOCK 90 = 35 c. - PONT 528 = 32. - POTGIETER 39 = 2 a. - POTT 4862 = 2 a. - POTTS 4878 = 37 c. - PRIMOS 10 = 79; 62 = 23; 99 = 65 b. - PROCOCK S 115 = 65 b. -

RAND 135 = 33 a; 491 = 33 a. - RANGE A 84 = 140 = 79; 276 = 31; 1126 = 13; 1140 = 79; 1464 = 29 a; 1480 = 29 a. - RATTRAY 220 = 33 a; 233 = 2 a; 351 = 33 a; 538 = 51; 696 = 33 a; 736 = 33 a. - RAUH 140 = 35 b. - RAUH & SCHLIEBEN 9765 = 33 c. -

RAUTANEN 25 = 47; 78 = 50; 153 = 49; 156 = 49; 798 = 47. - REHM 179 = 80; 218 = 37 d; 495 = 57; 521 = 57. - REHMANN 3357 = 32; 5236 = 29 b; 7658 = 19; 8734 = 19. - van RENSBURG 302 = 1 a; 567 = 81; 1941 = 51. - REPTON 651 = 33 a; 1668 = 32; 3521 = 2 a; 3524 = 38; 4259 = 29 b; 5350 = 2 a; 5949 = 2 a; 6010 = 36. - REYNOLDS 5427 = 78; 5455 = 78. - RICHARDS 935 = 35 b; 1976 = 35 b; 4455 = 35 b; 5041 = 48 a; 5880 = 35 b; 9496 = 48 a; 9625 = 48 a; 9966 = 48 a; 10018 = 48 a; 10072 = 48 a; 10087 = 48 a; 11316 = 48 a; 11997 = 35 b; 14671 = 47; 14798 = 47; 15123 = 48 a; 15723 = 35 b; 16095 = 48 a; 16414 = 51; 16441 = 48 a; 16504 = 48 b; 16799 = 48 a; 18896 = 48 b x 51; 19954 = 52; 20120 = 35 b; 21441 = 48 a; 21472 = 48 a; 22384 = 35 b; 23265 = 48 a; 23279 = 48 a; 23523 = 35 b; 27750 = 35 b. - RICHMOND 39 = 2 b - 2 c. - ROBERTSON 153 = 44 b; 590 = 48 a. - ROBINSON 765 = 51; 2230 = 48 b x 51; 3772 = 51; 5613 = 51; 6671 = 51. - RODIN 1029 = 61; 1076 = 16; 2782 = 29 a; 3521 = 33 a; 4457 = 33 a. - ROGERS 1571 = 63; 1602 = 29 b; 4221 = 2 a; 4391 = 46; 6092 = 29 b; 6288 = 36; 6356 = 29 b; 6368 = 36; 6470 = 36; 6660 = 36; 8108 = 51; 8488 = 29 a; 11746 = 33 a; 12088 = 46; 12820 = 32; 12876 = 29 b; 13558 = 33 a; 13619 = 29 b; 13668 = 29 b; 14209 = 53; 14705 = 53; 15928 = 2 a; 16045 = 37 a; 16427 = 8; 16759 = 2 b - 2 c; 16761 = 13; 16949 = 1 a; 17984 = 31; 20752 = 29 b; 21531 = 36; 21542 = 53; 22418 = 36; 23147 = 53; 23220 = 48 a; 24066 = 48 a; 24591 = 69 c; 25053 = 36; 27567 = 33 a; 28445 = 53; 28920 = 37 b; 30416 = 33 a. - ROSE-LUNES 5 = 2 a. - ROSS 1325 = 2 a. - RUCH 2451 = 45. - RUDATIS 924 = 19. - RUSCH jun. 4609 = 49; 4716 = 79. - RYCROFT 1646 = 2 c; 1879 = 46; 2177 = 2 a; 2244 = 26 b; 2689 = 2 d. - RYDER 71 = 68. -

SALISBURY 10 = 19; 119 = 61. - SALTER 2945 = 60 a; 3819 = 80; 3868 = 83; 3895 p.p. = 83; 3938 = 72; 3939 = 72; 3959 = 37 a; 4117 = 69 c; 4487 = 31; 4596 = 13; 4831 = 18; 5030 = 73; 5563 = 13; 6530 = 26 a; 6970 = 37 d. - SALTMARSHE 1044 = 53. - SANDINSON 47 = 44 b; 48 = 44 b; 49 = 44 b; 50 = 44 b; 51 = 44 b. - SANTOS 993 = 36; 1086 = 51; 2919 = 51. - SANTOS & BARROSA 2670 = 51. - SCOTT 260 = 44 a. - SCHEEPERS 969 = 32; 1221 = 77; 1288 = 32; 1348 = 33 a; 1452 = 2 a. - SCHELPE 5854 = 33 a. - SCHIMPER 251 = 44 a; 813 = 35 a; 858 = 35 a; 1763 = 35 a; 1890 = 44 a. - SCHINZ 2013 = 47; 2014 = 47; 2016 = 47. - SCHIRACH 291 = 16. - SCHLECHTER 80 = 15; 97 = 79; 265 = 13; 572 = 65 a; 689 = 37 c; 1192 = 79; 1327 = 83; 1391 = 57; 1796 = 33 a; 2125 = 26 b; 2731 = 19; 4296 = 60 a; 4963 = 2 a; 5081 = 12; 5146 = 81; 5615 = 37 c; 5650 = 77; 5931 = 16; 5976 = 17; 6093 = 33 a; 6377 = 33 a;

6491 = 42; 7602 = 24; 7873 = 2 a; 8062 = 30; 8121 = 79; 8211 = 57; 8237 = 80; 8288 = 12; 8324 = 38; 8397 = 26 b; 8571 = 57; 8702 = 38; 8762 = 15; 8837 = 2 c; 8976 = 37 c; 9526 = 65 a; 10094 = 60 b; 10133 = 40; 10963 = 38; 11196 = 58 und 80; 11313 = 13; 11476 = 28. - SCHLIEBEN 5013 = 35 b; 7022 = 33 a; 7260 = 36; 8864 = 29 a; 9030 = 13; 9108 = 79. - SCHLIEBEN & STREY 8315 = 29 b. - SCHMIDT 33 = 2 b; 305 = 13. - SCHOENFELDER 937 = 33 b. - SCHÖNLAND 590 = 68; 3265 = 34 b; 3303 = 16; 3314 = 65 b. - SCHWEIKERDT & VERDOORN 656 = 29 b. - SCHWEINFURTH 1514 = 35 a. - v.d. SCHYFF 800 = 29 b; 3533 = 29 b; 4036 = 29 b; 5650 = 2 a. - v.d. SCHYFF & SCHWEIKERDT 5757 = 79. - SCOTT & BRITTEN 478 = 35 a; 479 = 35 a; 470 = 35 a; 513 = 35 a. - SCOTT – ELLIOT 139 = 65 a; 509 = 32; 532 = 33 a; 1160 = 37 d. - SEMSEI 1559 = 35 b. - SEYDEL 480 = 51; 898 = 47; 1292 = 29 a; 1928 = 49; 1944 = 49; 2198 = 29 a; 2924 = 29 a; 3598 = 33 a. - SIDEY 444 = 46; 510 = 2 a; 796 = 2 a; 812 = 19; 964 = 65 b; 1378 = 33 a; 1381 = 36; 1998 = 53; 2073 = 65 b; 3175 = 16; 3389 = 2 a; 3530 = 19; 3594 = 65 b; 3755 = 53; 3781 = 33 a; 3824 = 65 b; 4015 = 2 c. - SIEBER 126 = 34 a. - SIM 1161 = 33 a; 2665 = 69 c; 19726 = 63; 19820 = 34 b. - SIMONDS 54 = 35 a. - SITRELL 41 = 2 a. - SMALL 116 = 29 a. - SMITH 444 = 46; 487 = 33 a - 31; 889 = 52; 2490 = 30; 2491 = 30; 3046 = 68; 3102 = 69 c; 3143 = 69 c; 3898 = 31 x 32; 3963 = 2 a; 4082 = 33 a; 4268 = 27; 4372 = 33 a; 4874 = 2 a; 4895 = 57; 5622 = 2 a. - SMITH & POLE EVANS 500 = 33 a - 31. - SMUTS 1459 = 51; 2016 = 57; 2022 = 57; 29417 = 65 a. - SNOWDEN 164 = 52; 552 = 35 b. - STEPHENS 6982 = 57. - STEWART 305 = 35 b. - STEYN 5 = 64; 559 = 26 a; 625 = 2 a; 903 = 32; 1040 = 43. - STOHR 74 = 51; 115 = 51. - STOLZ 1436 = 48 a. - STOKOE 1105a = 75; 1569 = 43; 1836 = 65 b; 2541 = 76 a; 2823 = 60 b; 4505 = 2 c; 6605 = 80; 7527 = 37 c; 7562 = 2 c; 7591 = 69 c; 7592 = 65 a; 8178 = 26 c; 8179 = 26 c; 8190 = 2 c; 8739 = 65 b; 8740 = 2 d; 8741 = 76 b; 9300 = 2 c. - STORY 49 = 33 a; 1067 = 34 b; 2401 = 19; 2735 = 61; 2854 = 62 a; 3108 = 16; 3560 = 16; 3719 = 55; 4338 = 72; 4686 = 47; 4980 = 29 a; 5057 = 47; 5477 = 32 - 33 b; 6173 = 29 a. - STRANG 2318 = 33 a. - STREY 286 = 81; 807 = 1 a; 888 = 65 a; 946 = 32; 2147 = 49; 3469 = 29 b; 6625 = 19; 8123 = 36. - SUTTON 141 = 33 c; 1005 = 33 a. - SWYNNERTON 190 = 33 a; 193 = 33 a. - SYMES 411 = 52; 527 = 35 b. -

TANNER 423 = 52; 4213 = 52; 4119 = 35 b; 4325 = 52; 4454 = 35 b; 4479 = 52. - Sister TARCISIA 32 = 33 a. - TAYLOR 455 = 46; 926 = 2 a; 1122 = 79; 1572 = 26 c; 1583 = 69 c; 3020 = 36; 3759 = 26 b; 3917 = 57; 3932 = 80; 3938 = 30; 3981 = 80; 4305 = 19; 4880 =

2 c; 4910 = 69 c; 5145 = 61; 5510 = 2 a. - TEAGUE 118 = 36; 245 = 33 a. - TEIXEIRA 455 = 51; 2266 = 47; 3275 = 51; 3393 = 51. - TEIXEIRA & ANDRADE 6366 = 33 a. - TEIXEIRA & FIGUEIRA 6359 = 51. - TEIXEIRA & PEDRO 7559 = 51. - THERON 19 = 2 a; 185 = 46; 2176 = 19; 5455 = 33 a. - THODE A 106 = 65 a; A 859 = 17; A 1423 = 33 a; A 1721 = 36; A 1722 = 29 b; A 1810 = 32; A 1852 = 2 a; A 1898 = 38; A 2442 = 2 d; A 2477 = 69 c; A 2478 = 16; A 2675 = 32. - THOMA 242 = 33 a. - THOMSON 1894 = 33 a. - THOROLD 2732 = 35 b. - TORRE 6826 = 36; 7551 = 36. - TORRE & CORREIA 13256 = 36. - TOTHILL 142 = 35 a. - TROUPIN 2704 = 52; 2824 = 52. - TURNER 763 T = 52; 767 T = 52. - TWEEDIE 2340 = 35 b; 2796 = 35 b. - TYSON 21 = 33 a; 151 = 46; 203 = 33 a und 34 b; 211 = 2 a - 2 d; 400 = 30; 704 = 77; 1302 = 34 b; 1836 = 33 a; 1855 = 53; 2067 = 19; 2150 = 2 a; 2228 = 34 b; 2264 = 34 a; 2906 = 2 a; 9991 = 16. -

VENTER 2907 = 36. - VERDOORN 808 = 33 a; 1220 = 2 a; 1478 = 3; 1613 = 3; 1750 = 3. - VERDOORN & DYER 1819 = 13. - VESEY - FITZGERALD 17064/5 = 44 a; 17064/6 = 35 a. - VOLK 194 = 29 a; 421 = 47; 605 = 49; 819 = 33 b; 836 = 33 b; 836 = 33 b; 836 b = 49; 918 b = 49; 974 = 29 a; 1067 = 33 a; 1222 = 29 a; 1250 = 49; 1544 = 33 b; 2422 a = 49; 2768 = 47; 11028 = 29 a; 11044 a = 29 a; 11054 = 33 a; 11295 = 33 a; 11526 = 49; 12363 = 49; 12608 a = 31 x 33 a. - van VUUREN 1193 = 36. -

WAGENER 107 = 2 c; 108 = 15 x ?; 159 = 15; 175 = 38. - WALGATE 822 = 65 b. - WALL 167 = 15. - WALTER 154 = 33 a; 247 = 49; 1226 = 47; 1699 = 29 a; 1835 = 2 b; 2583 = 2 b; 2878 = 33 a; 4197 = 29 a; 4306 = 49. - WALTERS 2379 = 33 a. - WARD 1532 = 36. - WATT 1416 = 52. - WATT & BRANDWYK 1579 = 33 a. - WASSERFALL 90 = 11; 218 = 2 a; 586 = 75. - WASSERFALL & NIEKERK 83 = 33 a. - WAWRA 84 = 65 a. - WEISS 15 = 57. - WELCH 149 = 48 a. - WELLS 1297 = 19; 2181 = 33 a; 3747 = 2 d. - WELWITSCH 3417 = 36; 3435 = 47; 3445 = 51; 3446 = 51; 3447 = 51; 3448 = 51; 3975 = 36. - WENOON 14 = 2 a. - WERDERMANN & OBERDIECK 12 = 65 a; 150 = 2 a; 781 = 1 a; 847 = 2 d. - WERGER 79 = 33 a; 283 = 3. - WERNER 6 = 34 a. - WEST 290 = 61; 306 = 2 a; 1276 = 2 a; 1390 = 33 a; 2226 = 29 b; 2276 = 33 a; 2562 = 29 b; 2599 = 33 a; 5434 = 35 b; 5543 = 35 b. - WESTHUIZEN 269 = 33 a. - von WETTSTEIN 180 = 47; 195 = 79. - WHELLAN 1838 = 51. - WHITE 97 = 35 b. - WICKENS 1220 = 44 b; 1223 = 44 b; 2435 = 44 b; 2640 = 44 b. - WILD 2515 = 51; 4338 = 36; 4995 = 29 a; 5079 = 29 a; 5136 = 29 a;

5980 = 29 b; 6318 = 65 a; 7472 = 36; 7808 = 29 b. - WILD & DRUMMOND 6832 = 47; 6936 = 29 a; 7295 = 29 a. - WILLAMS 40 = 2 b. - WILLIAMS 155 = 33 a. - WILMAN 748 = 78; 808 = 2 a; 869 = 57; 872 = 57; 885 = 38; 922 = 80. - WILMS 756 = 33 a; 757 = 2 a; 3289 = 37 d; 3293 = 83. - WINKLER 40 = 31; 64 = 33 a. - K. WINTER 352 = 29 a. - de WINTER 2606 = 33 a; 2605 = 29 a; 2732 = 29 a; 3103 = 49; 3496 = 49; 7315 = 29 a; 7384 = 33 b. - de WINTER & GIESS 6241 = 29 a; 6781 = 49. - de WINTER & HARDY 7970 = 49. - de WINTER & LEISTNER 5142 = 49; 5477 = 49; 5899 = 49. - WISS 1445 = 29 a. - WOLLEY DODD 235 = 65 a; 236 = 65 a; 237 = 75; 238 = 60 a; 239 = 1 a; 241 = 83; 891 = 60 a; 1029 = 69 c; 1610 = 83; 1651 = 69 a; 1666 = 69 a; 1829 = 69 c; 1945 = 37 d; 2159 = 37 d; 2998 = 69 a; 3089 = 37 d; 3499 = 69 a. - WOOD 1492 = 19. - WRIGHT 165 = 2 a; 195 = 33 a; 209 = 54; 325 = 53; 930 = 53. - WURTS 1038 = 2 c; 1169 = 46; 1273 = 2 c; 1489 = 65 b; 1510 = 2 c; 1525 = 69 c. - van WYK 12 = 2 a; 125 = 53. -

YOUNG 35 = 51; 143 = 65 a; 898 = 33 a. -

ZEYHER 22 = 1 a; 205 = 1 a; 270 = 46; 332 = 34 a; 345 = 34 b; 362 = 37 c; 478 b= 37 d; 773 = 34 a; 782 = 37 b; 783 p.p. = 37 a; 783 p.p. = 37 c; 784 = 3; 786 = 69 a und 81; 787 = 69 a; 788 = 37 c; 790 = 33 a; 791 = 26 c; 793 = 32; 795 = 12; 796 = 79; 798 = 29 a; 2729 a = 26 c; 2729 b = 34 a; 2740 = 19; 2746 = 32; 2747 = 34 b; 2749 = 26 c; 2750 = 69 b; 2755 = 66; 2756 = 34 a; 2757 = 69 c; 2758 = 61; 2759 = 57, 77 und 82; 2760 = 65 a und 65 b; 2761 = 2 a; 3089 = 29 a; 3089 a = 29 a; 3089 b = 29 a. - ZINN 66142 = 77. -

5cm

F. fruticosa ssp. fruticosa

BARKER 1685

Abb. 55

F. filifolia ssp. filifolia

BARKER 8001

Abb. 56

F. filifolia ssp. schaeferi
COMPTON 11905

5cm

Abb. 57

Abb. 58

F. filifolia ssp. bodkinii

BARKER 5479

Abb. 59

F. filifolia ssp. schlechteri
MARTIN 619

Abb. 60

F. canaliculata

ESTERHUYSEN 29717

F. macrorrhiza
BURCHELL 1436

Abb. 61

5cm

Abb. 62

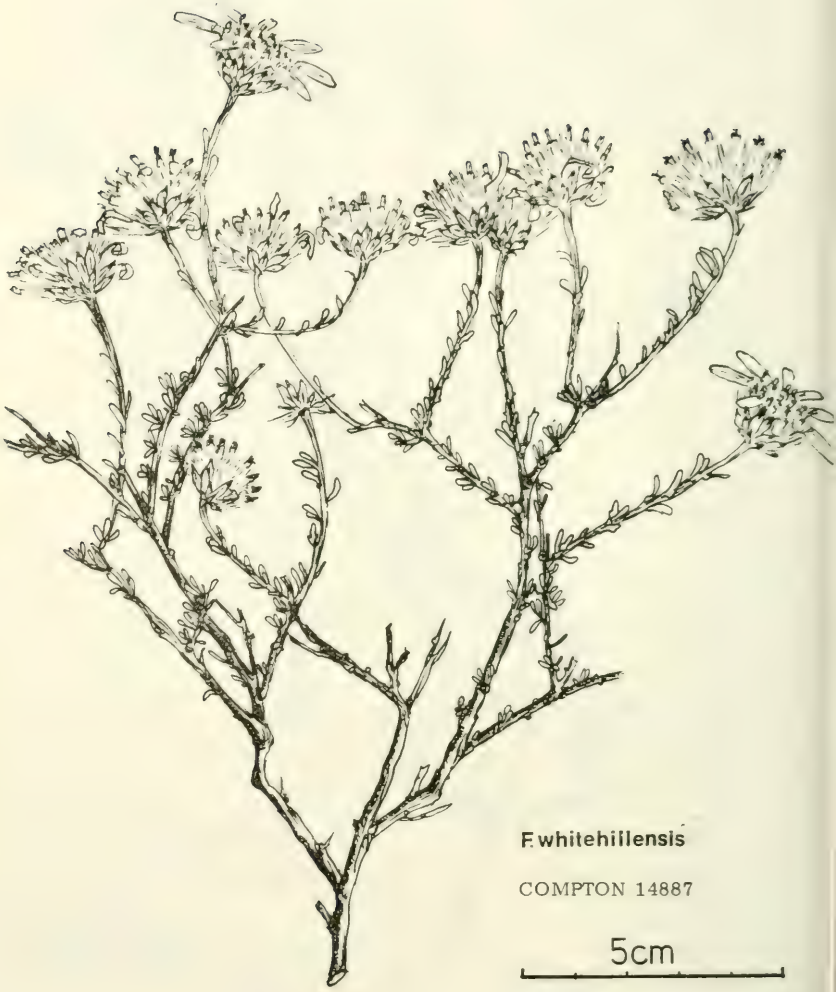


Abb. 63

Abb. 64

F. odorata

COMPTON 14901 Abb. 65

5cm

Abb. 66

F.esterhuyseniae

ESTERHUYSEN 18418

5 cm

Abb. 67

F.dregei

ESTERHUYSEN 5515

Abb. 68

Abb. 69

Abb. 70

Abb. 71

F. westae

FOURCADE 4o35

5 cm

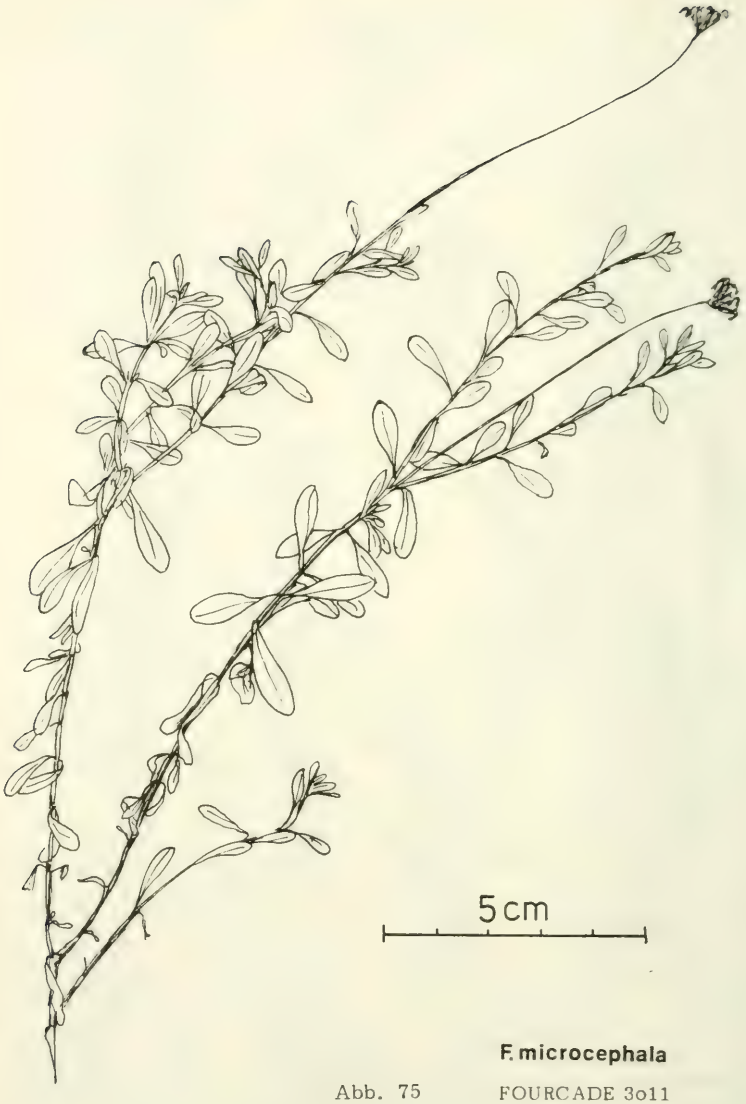
Abb. 72

F. nordenstamii

ESTERHUYSEN 29697

Abb. 73

Abb. 74



F. microcephala

Abb. 75 FOURCADE 3o11

Abb. 76

F. ferulacea

ESTERHUYSEN 13103

Abb. 77

F. nigrescens

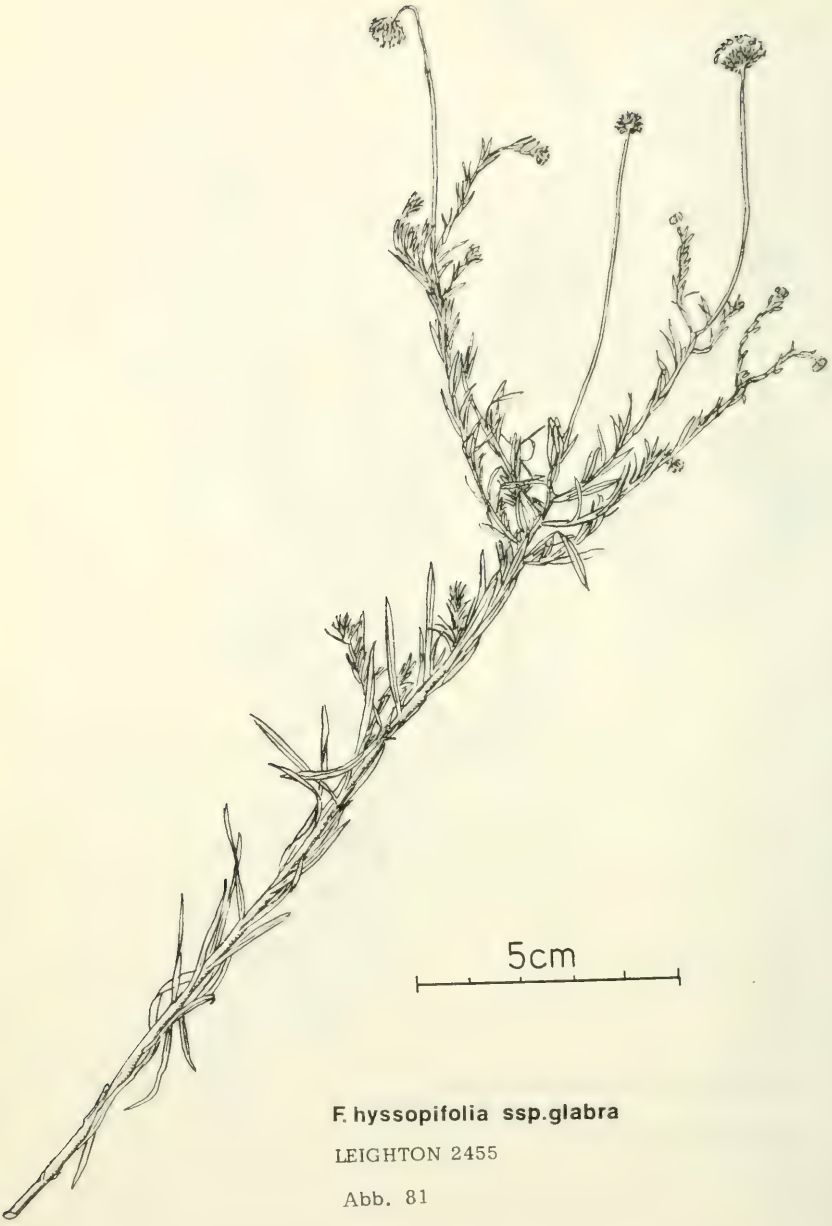
SCHLECHTER 7602

Abb. 78

Abb. 79

F. hyssopifolia ssp. hyssopifolia Abb. 80

Wien Hort. Schönbrunn



F. hyssopifolia ssp.glabra

LEIGHTON 2455

Abb. 81

F. deserti

SCHLECHTER 11476

5 cm

F. cana

ECKLON

Abb. 82

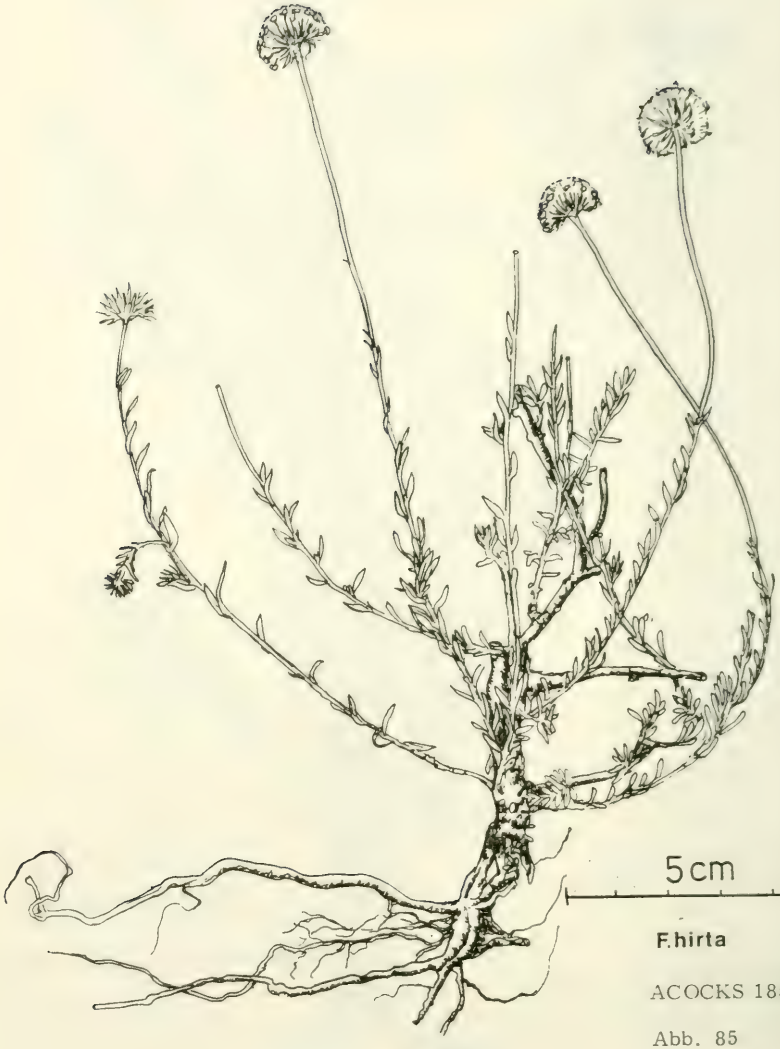
F.clavipilosa ssp. clavipilosa

GIESS JUN. 185 b

Abb. 83

5 cm
F.clavipilosa ssp.transvaalensis
BREMEKAMP & SCHWEIKERDT

Abb. 84



F.hirta

ACOCKS 18500

Abb. 85

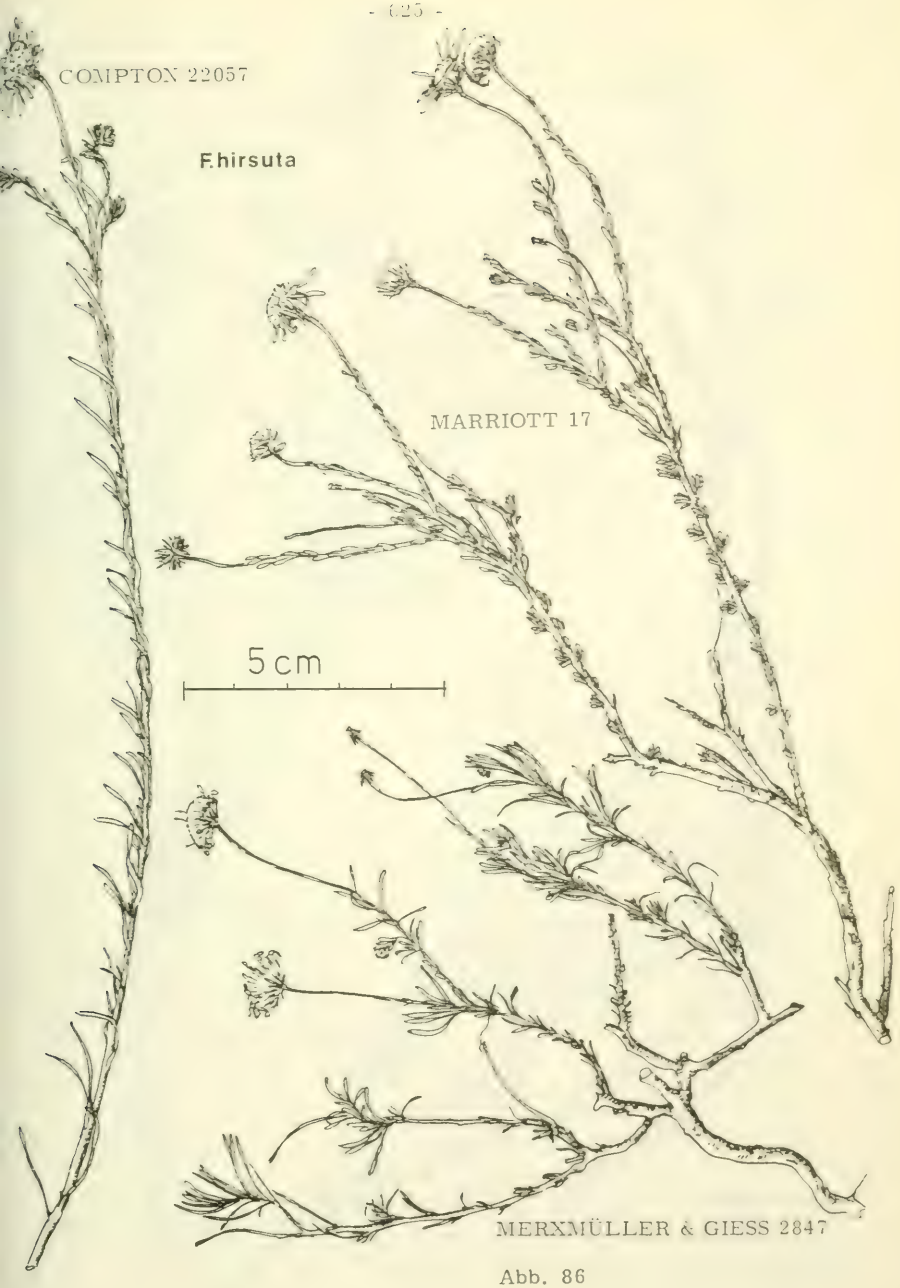
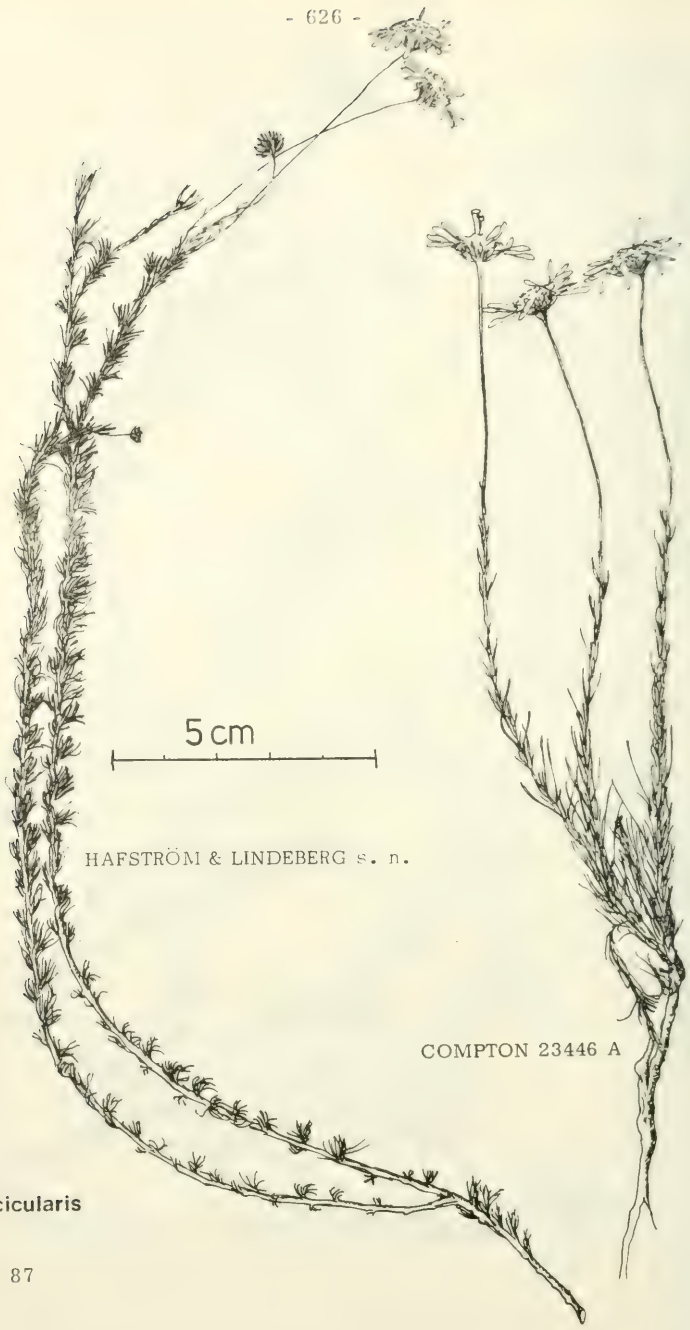

COMPTON 22057
F.hirsuta
MARRIOTT 17
5 cm
MERXMÜLLER & GIESS 2847

Abb. 86



F. fascicularis

Abb. 87

VALL s. n.

muricata ssp. muricata

Abb. 88

COMPTON 27oo7

WALL s. n.

5cm

Abb. 89

F. muricata ssp. muricata

F. muricata ssp. strictifolia

HENRICI 1673

5 cm

Abb. 90

F. zeyheri

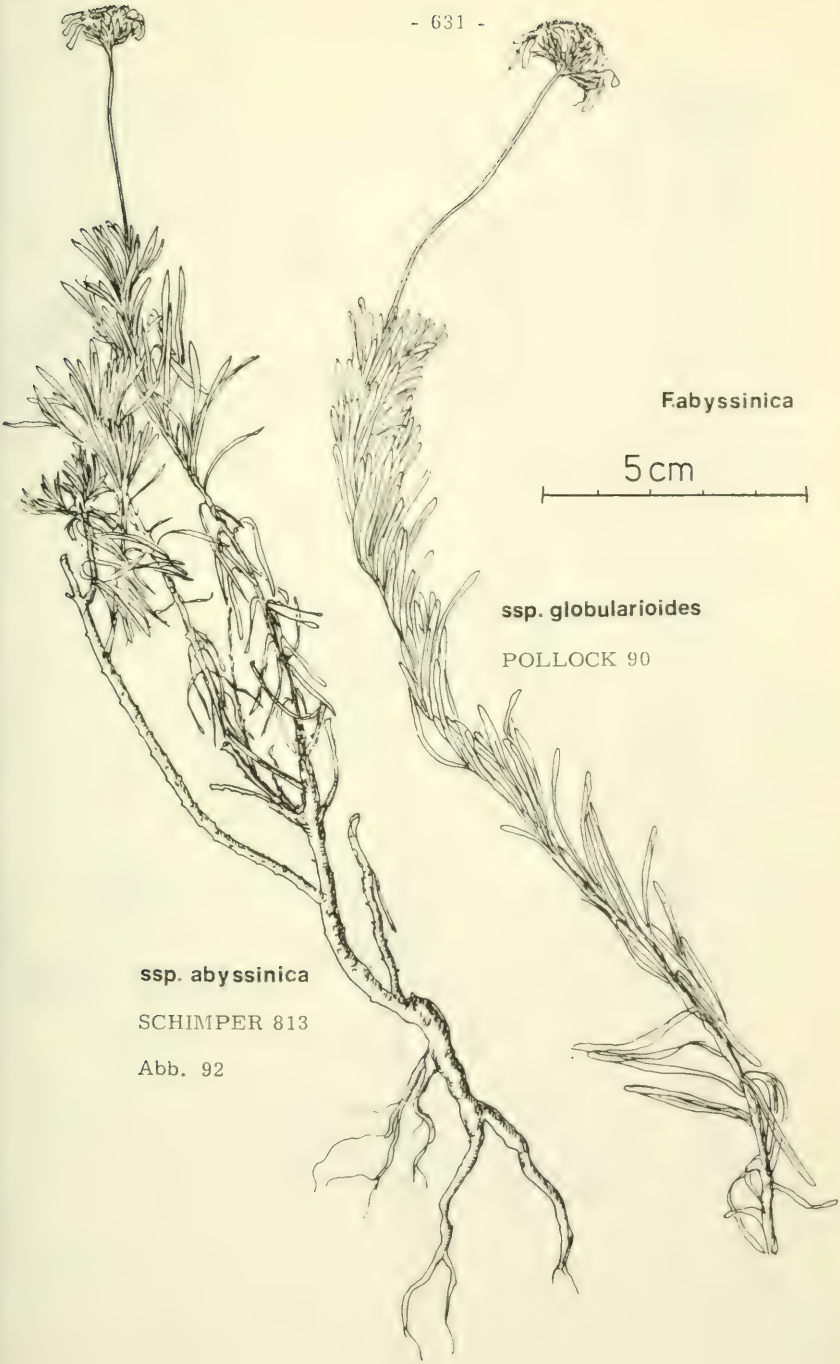

F abyssinica
5 cm
ssp. globularioides
POLLOCK 90
ssp. abyssinica
SCHIMPER 813

Abb. 92

RICHARDS 11986
5 cm
F.abyssinica ssp. neghellensis
RICHARDS 5880

Abb. 93

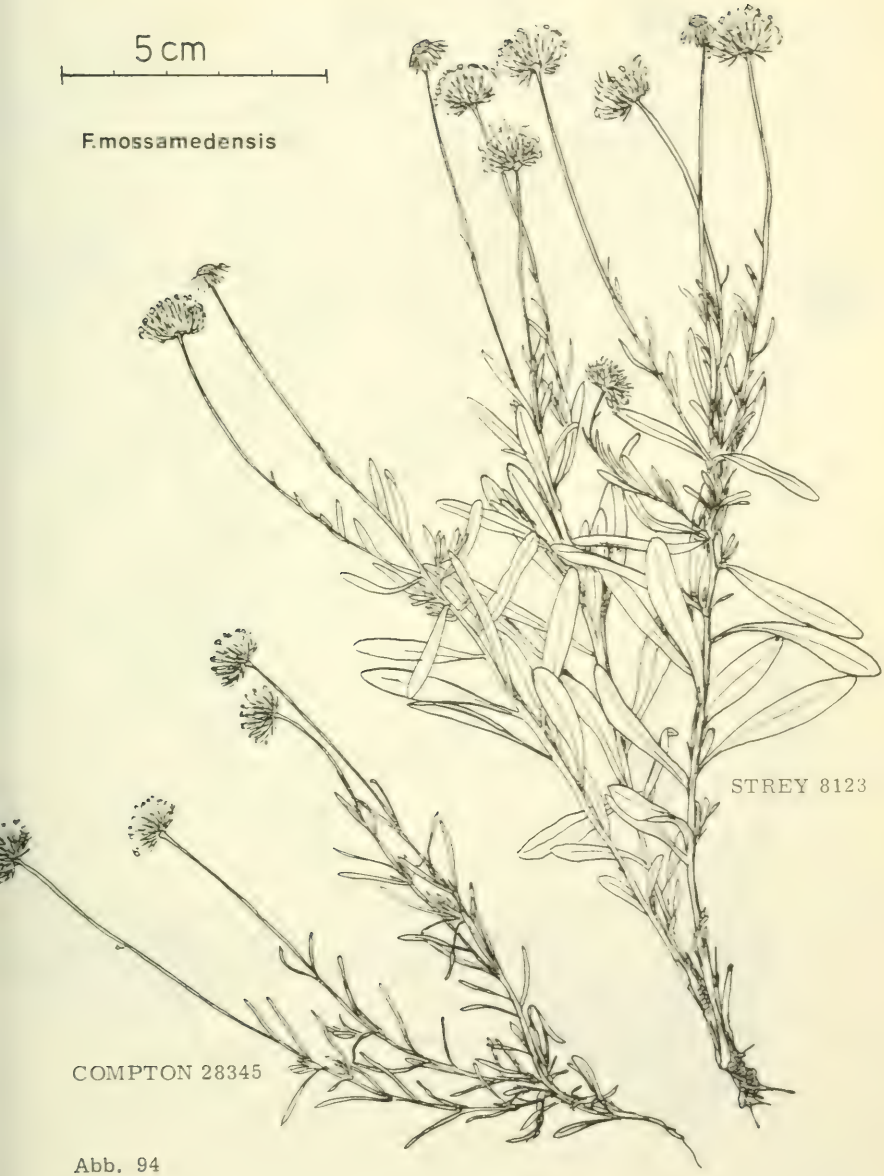


Abb. 94

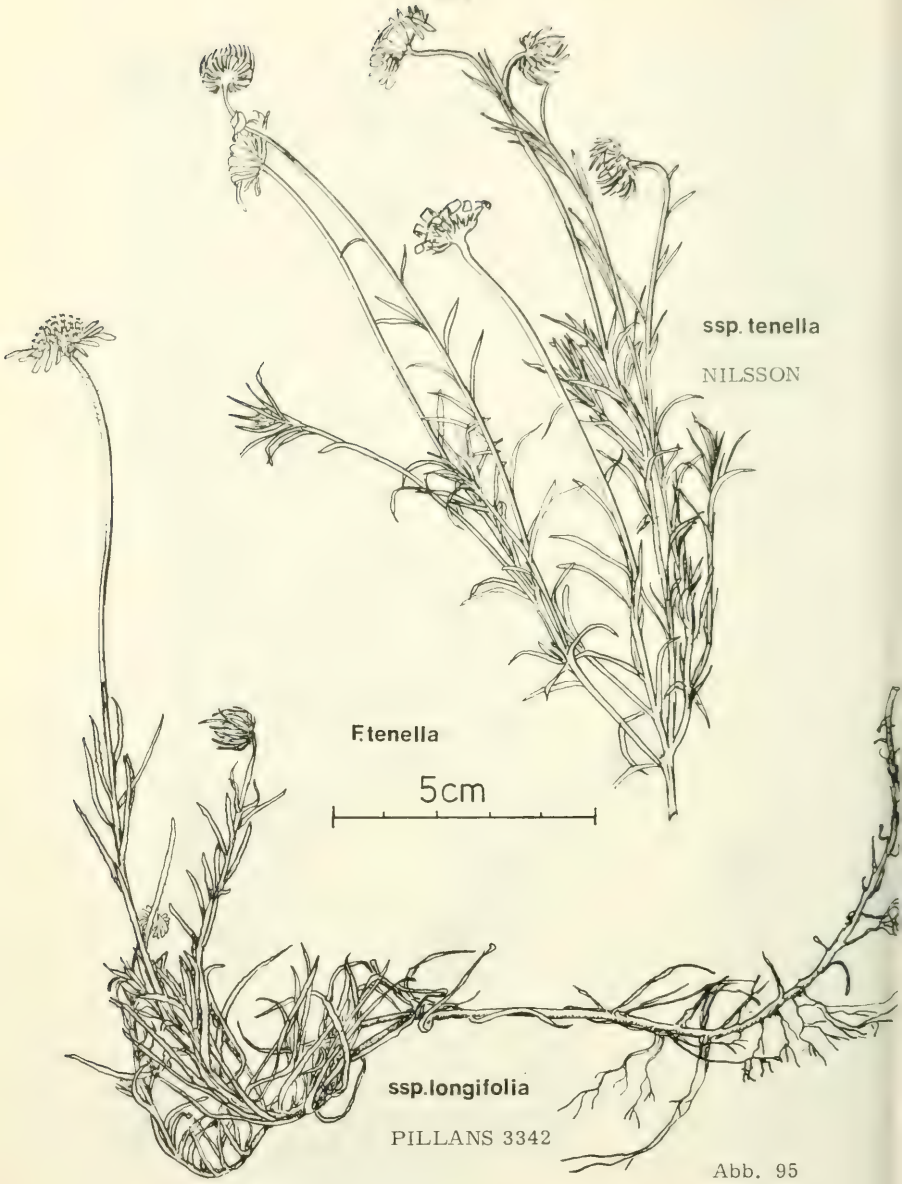

ssp. tenella
NILSSON
F. tenella
5cm
ssp. longifolia
PILLANS 3342

Abb. 95

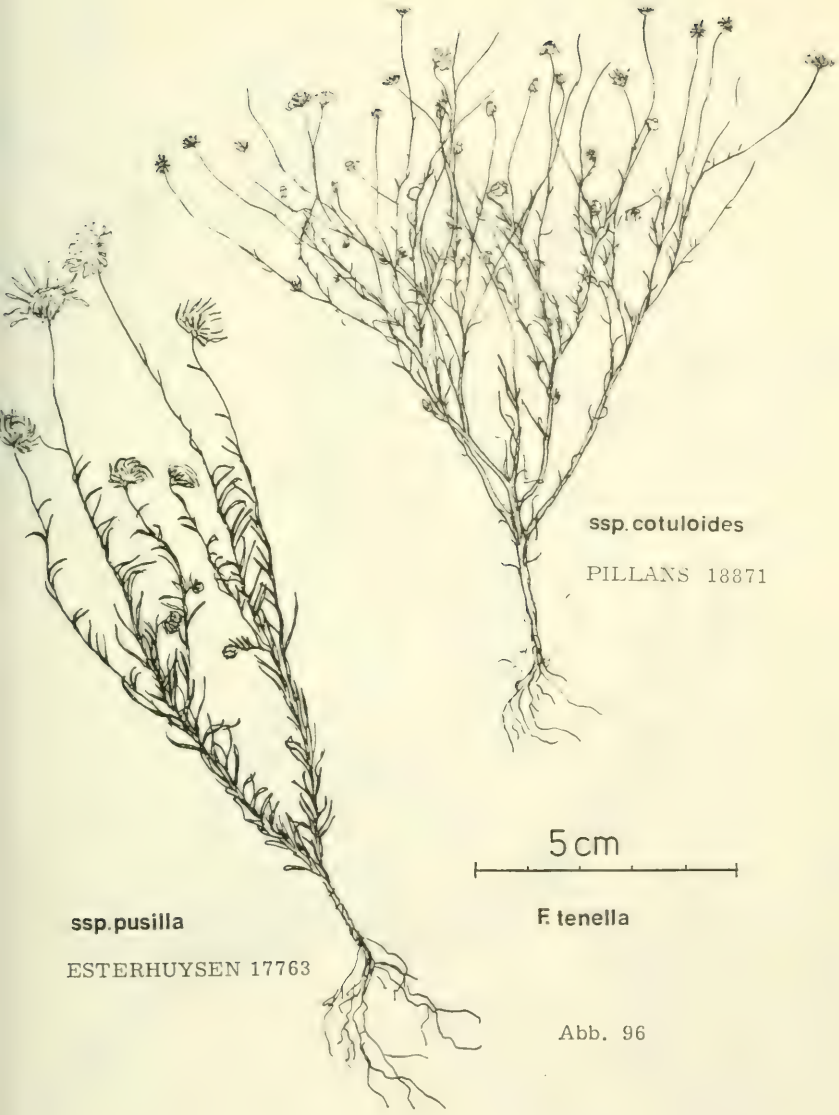
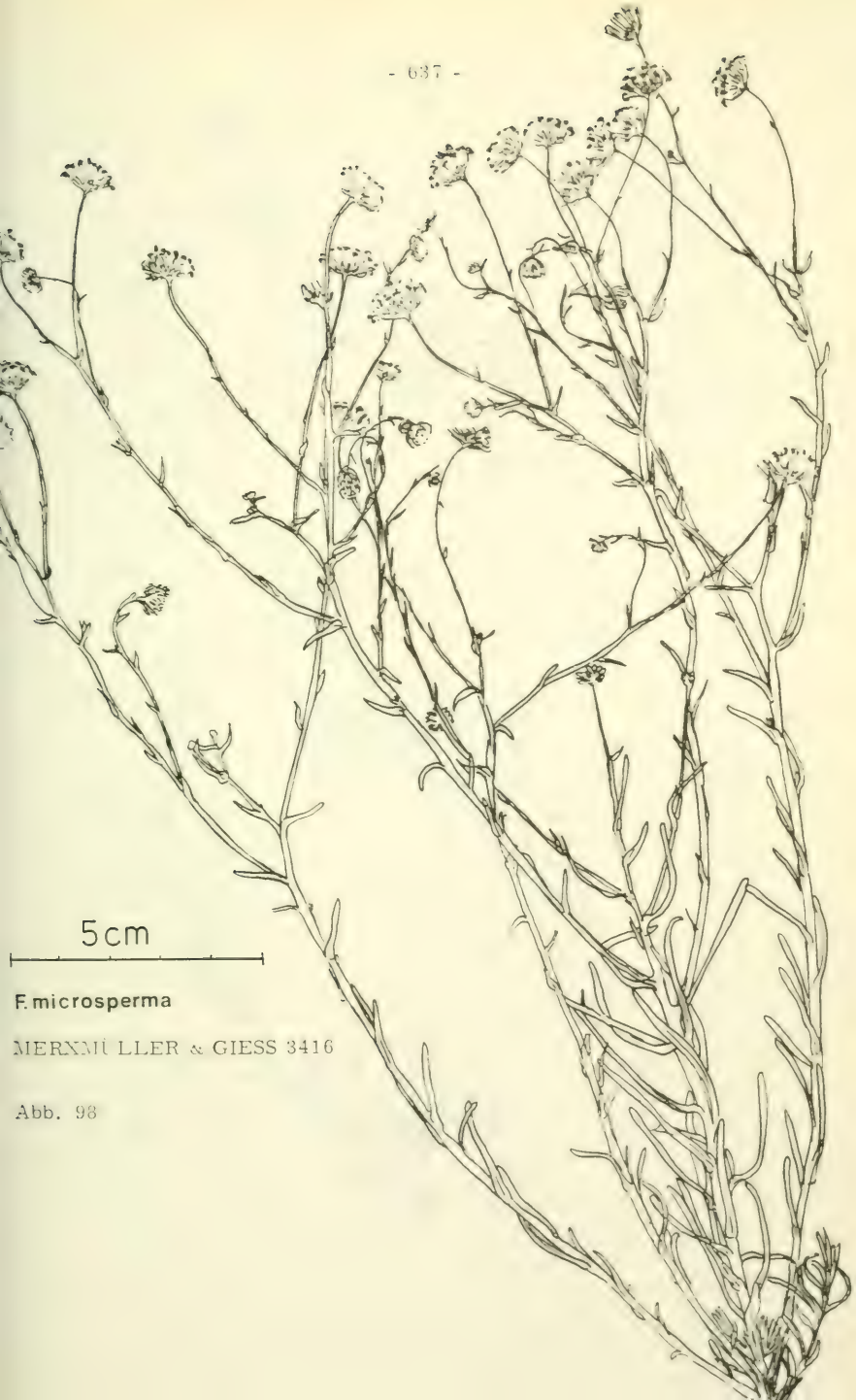

ssp. cotuloides
PILLANS 18871
5 cm
ssp. pusilla
ESTERHUYSEN 17763
F. tenella

Abb. 96

F. australis

MERXMÜLLER & GIESS 3768 Abb. 97



F. microsperma

MERXMÜLLER & GIESS 3416

Abb. 98

F.serrata

BACHMANN 1079

Abb. 99

F. caespitosa

GALPIN 6661

5cm

Abb. 100

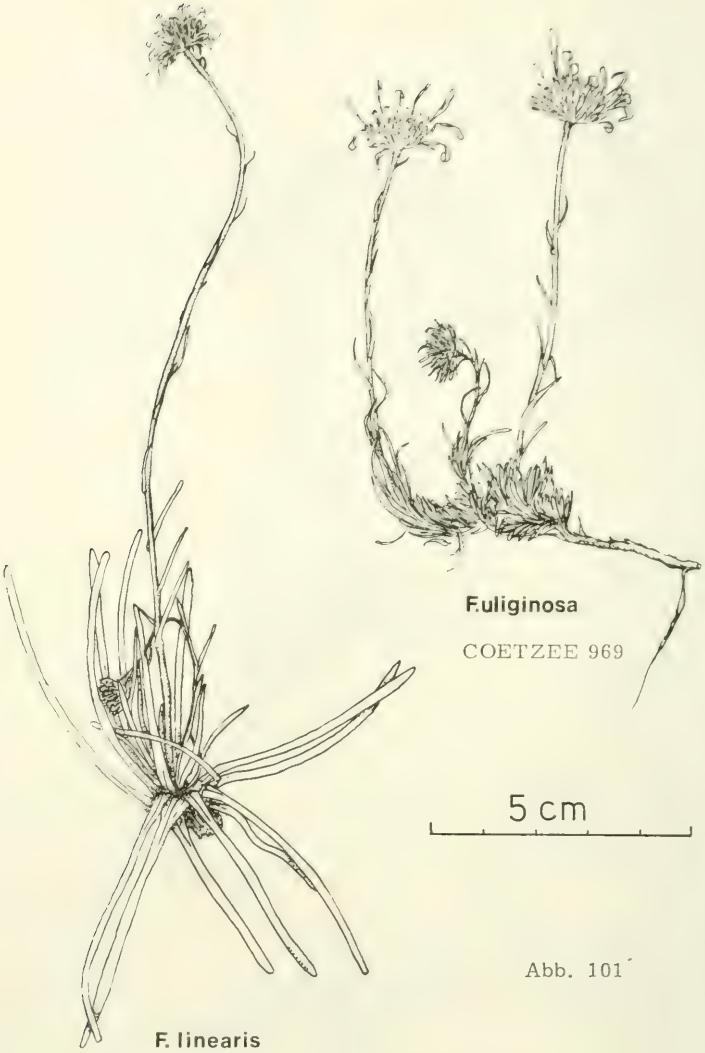
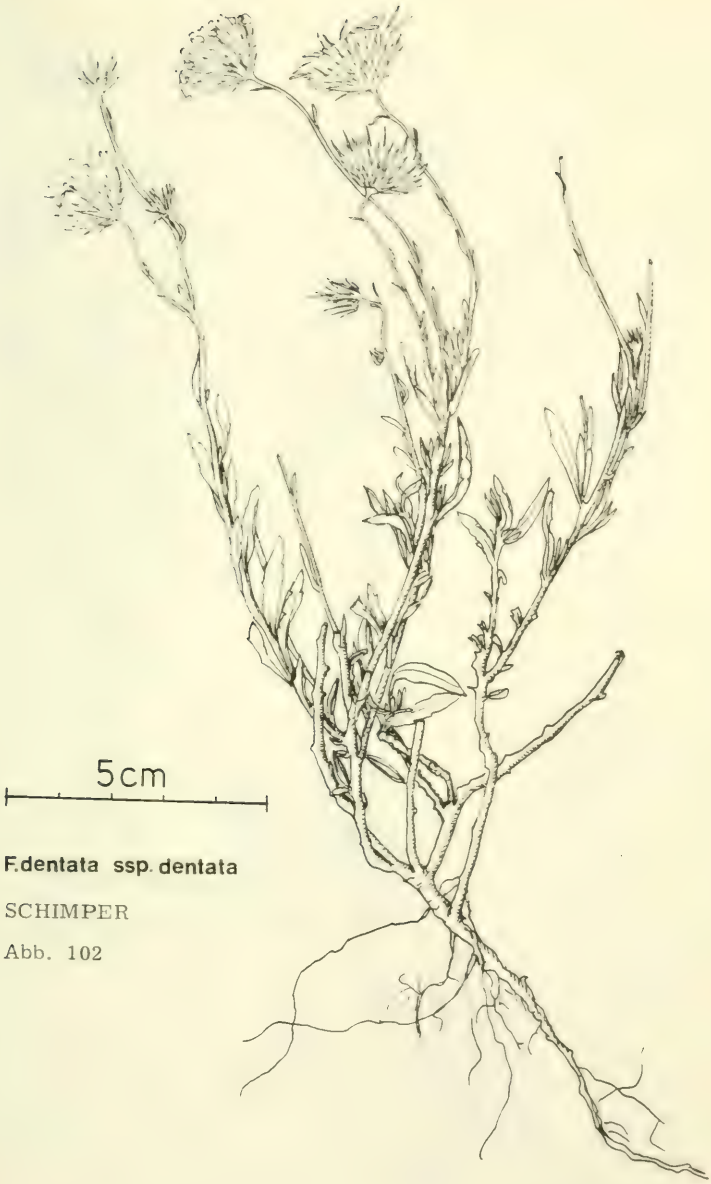


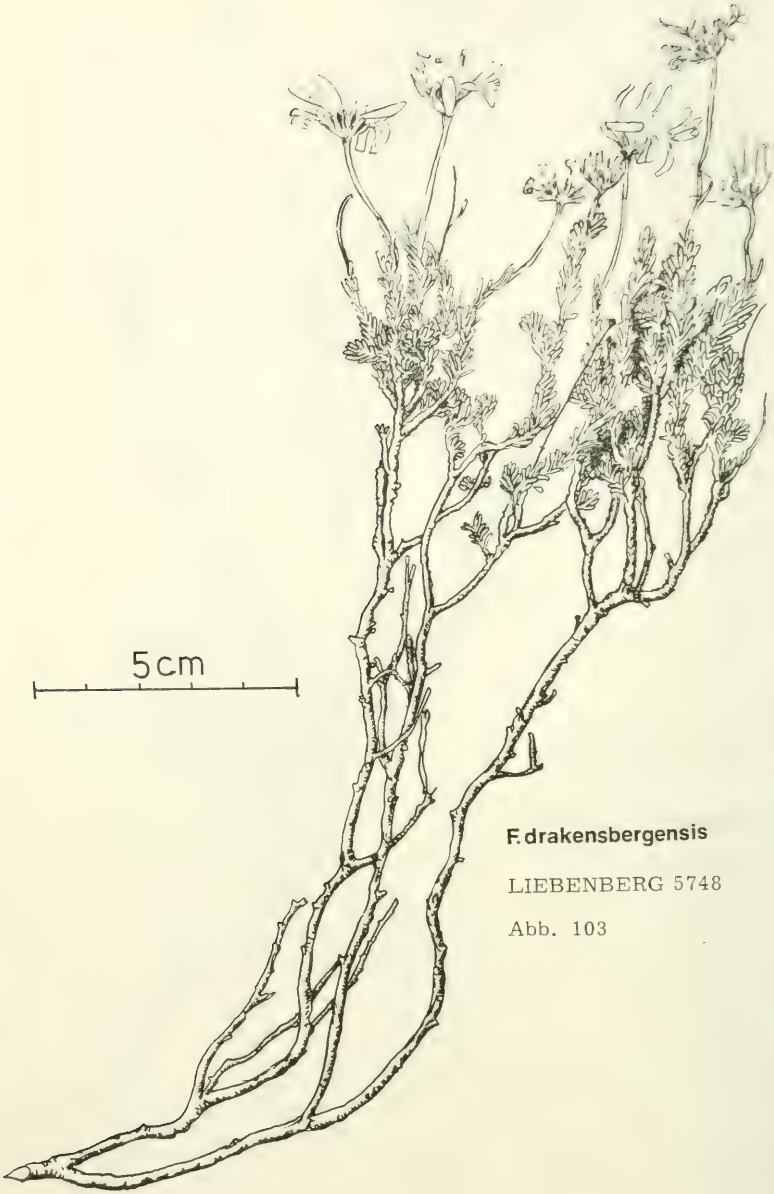
Abb. 101



F.dentata ssp. dentata

SCHIMPER

Abb. 102



F. drakensbergensis

LIEBENBERG 5748

Abb. 103

F. ovata

MARLOTH 9638

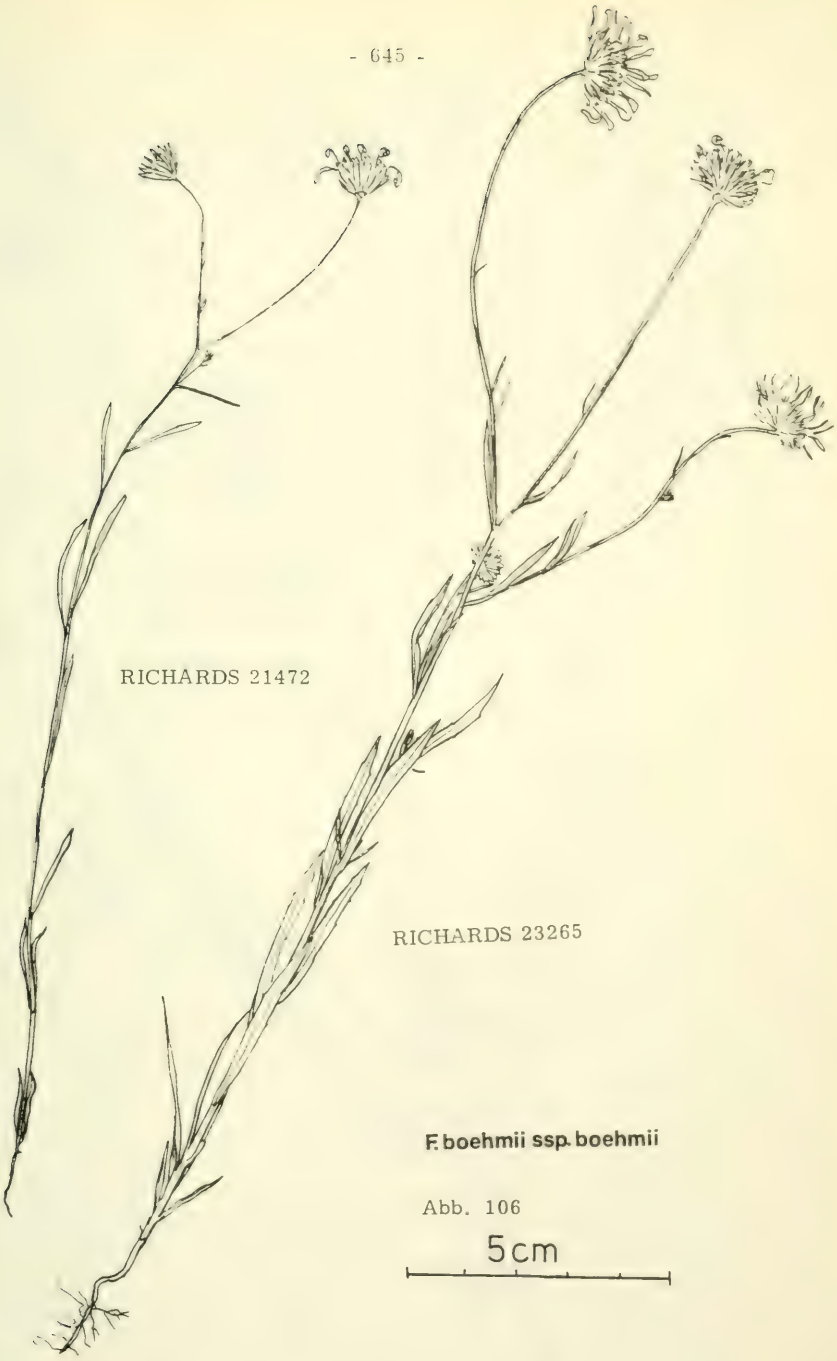
Abb. 104

F. anthemidodes

WILD & DRUMMOND 6832

Abb. 105

5cm



F. boehmii ssp. boehmii

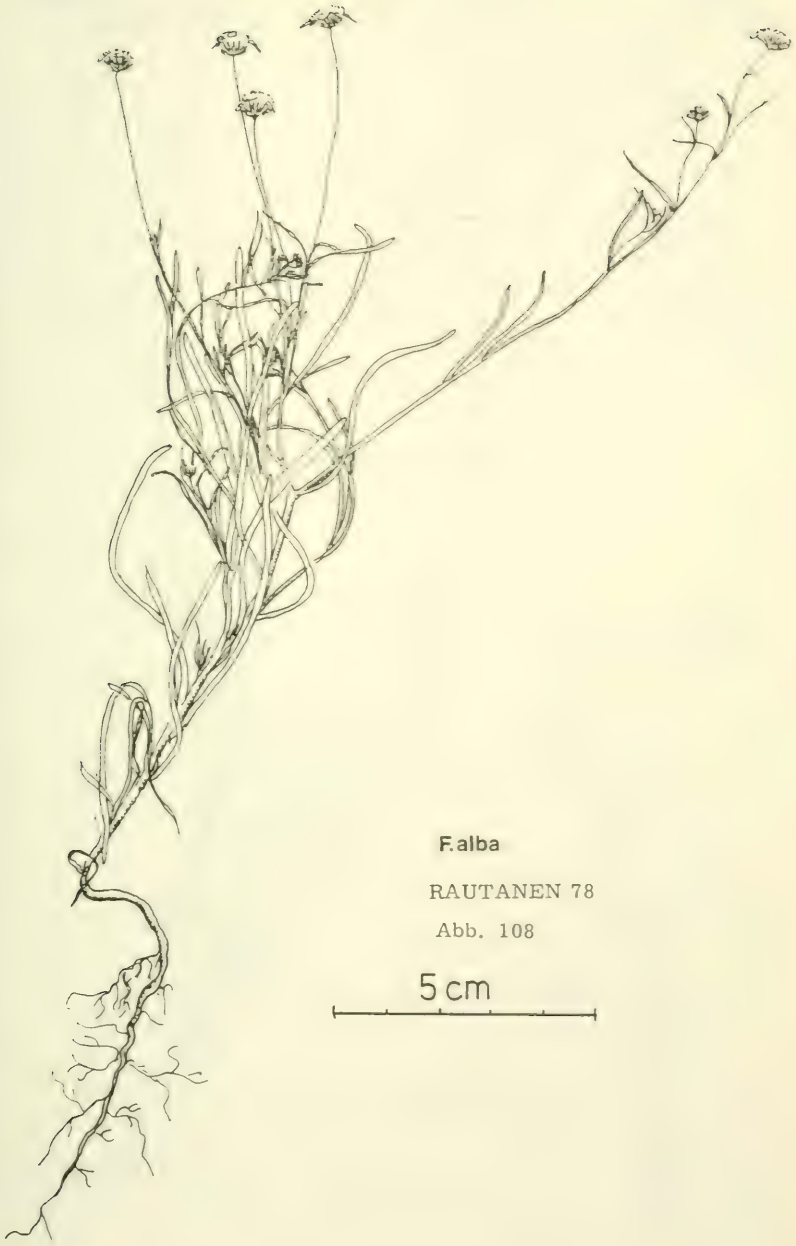
Abb. 106

5 cm

F. smaragdina

DE WINTER & LEISTNER 5142

Abb. 107



F. alba

RAUTANEN 78

Abb. 108

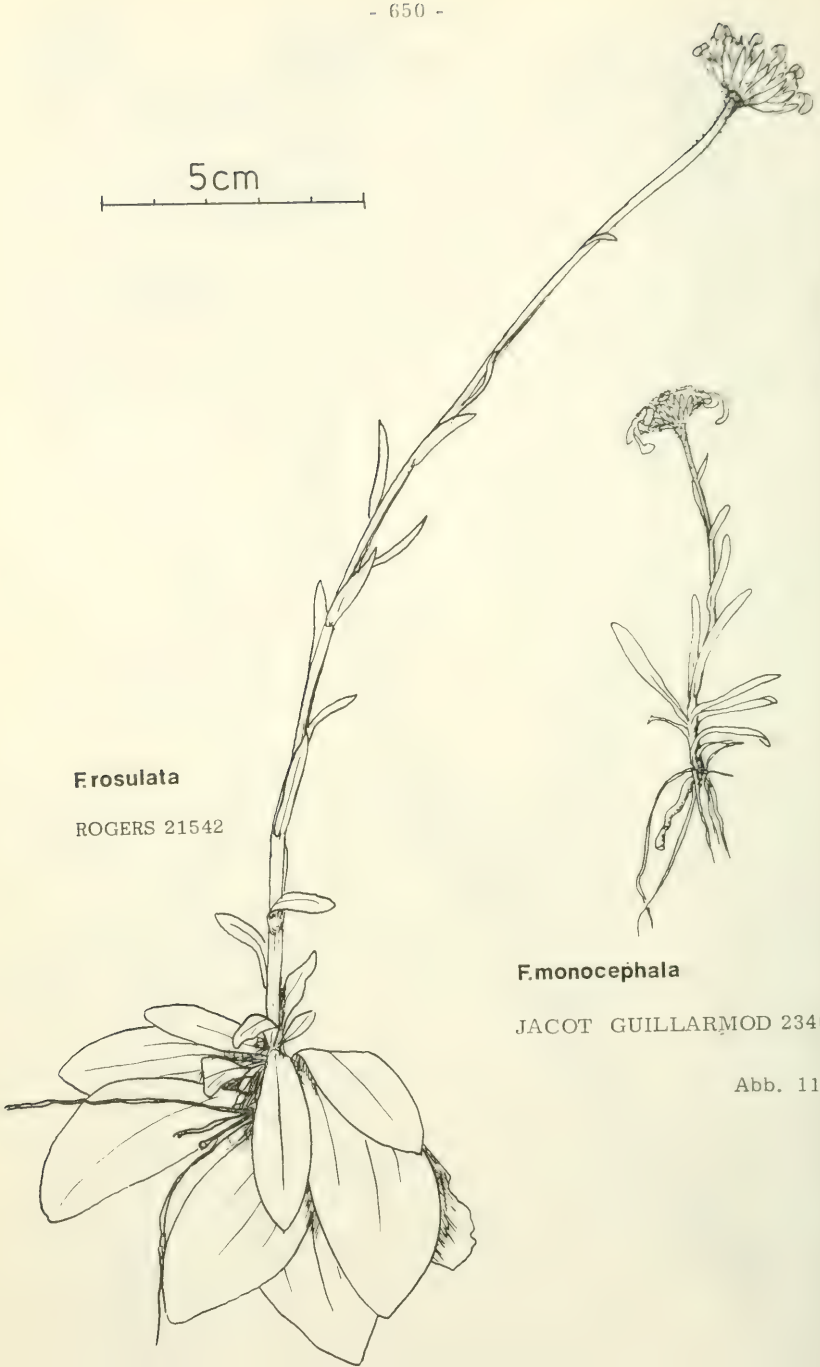
5 cm

Abb. 109 EXELL & MENDONCA 2960

F.grantii

GEILINGER 3224 Abb. 110

5 cm



F.rosulata

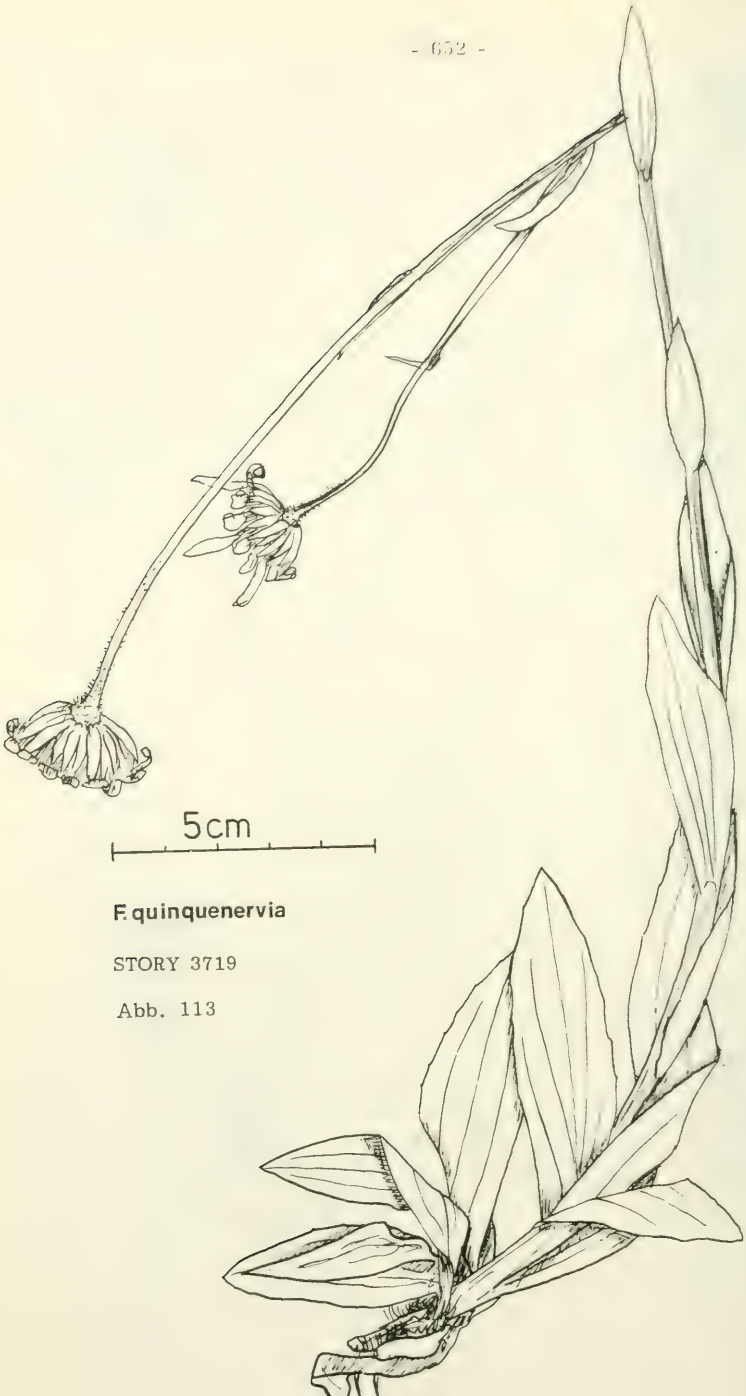
ROGERS 21542

F.monocephala

JACOT GUILLARMOD 2346

Abb. 111

Abb. 112



F. quinquenervia

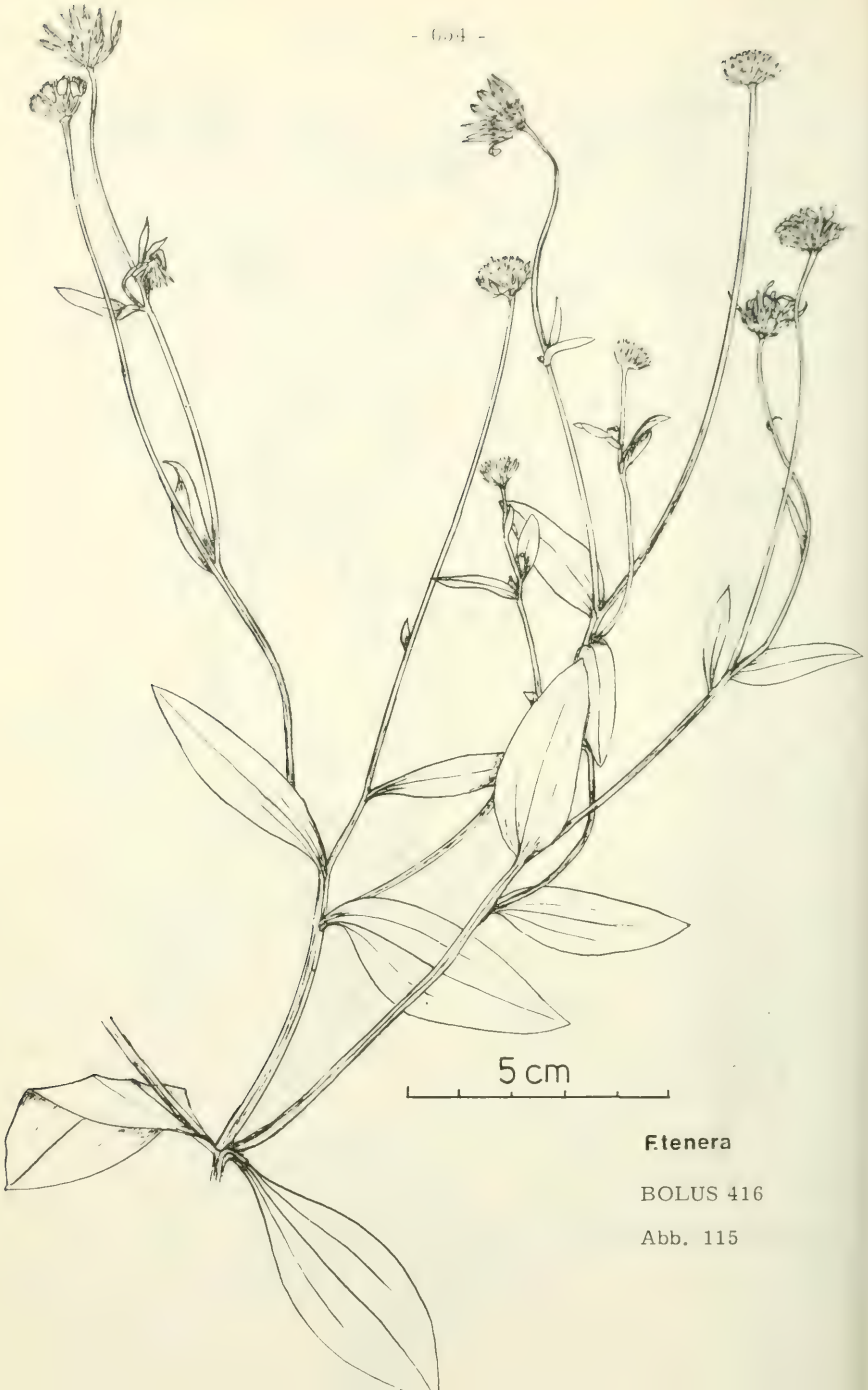
STORY 3719

Abb. 113

ESTERHUYSEN 21713

WILMAN 869

Abb. 114



F.tenera

BOLUS 416

Abb. 115

F. denticulata

Abb. 116

LEIPOLDT 4486

Abb. 117

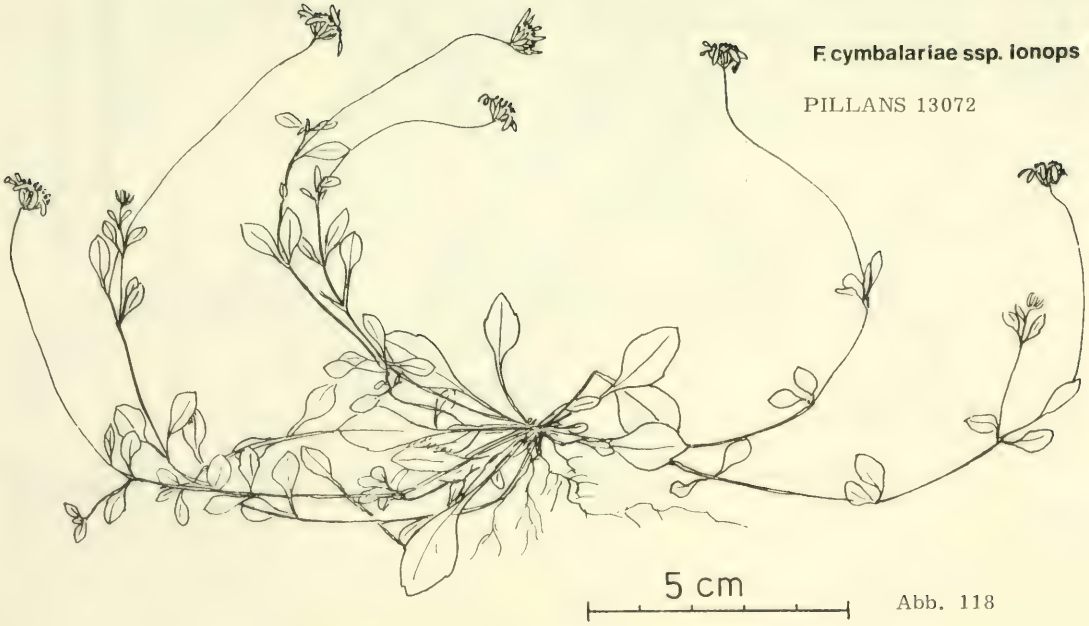


Abb. 118

F. joubertinae ssp.glabrescens

ESTERHUYSEN 16325

Abb. 119

F. flanaganii

FLANAGAN 1799

Abb. 120

F.petiolata

FAWKES 206

Abb. 121

F. aethiopica ssp. ecklonis

ESTERHUYSEN 19851

Abb. 122

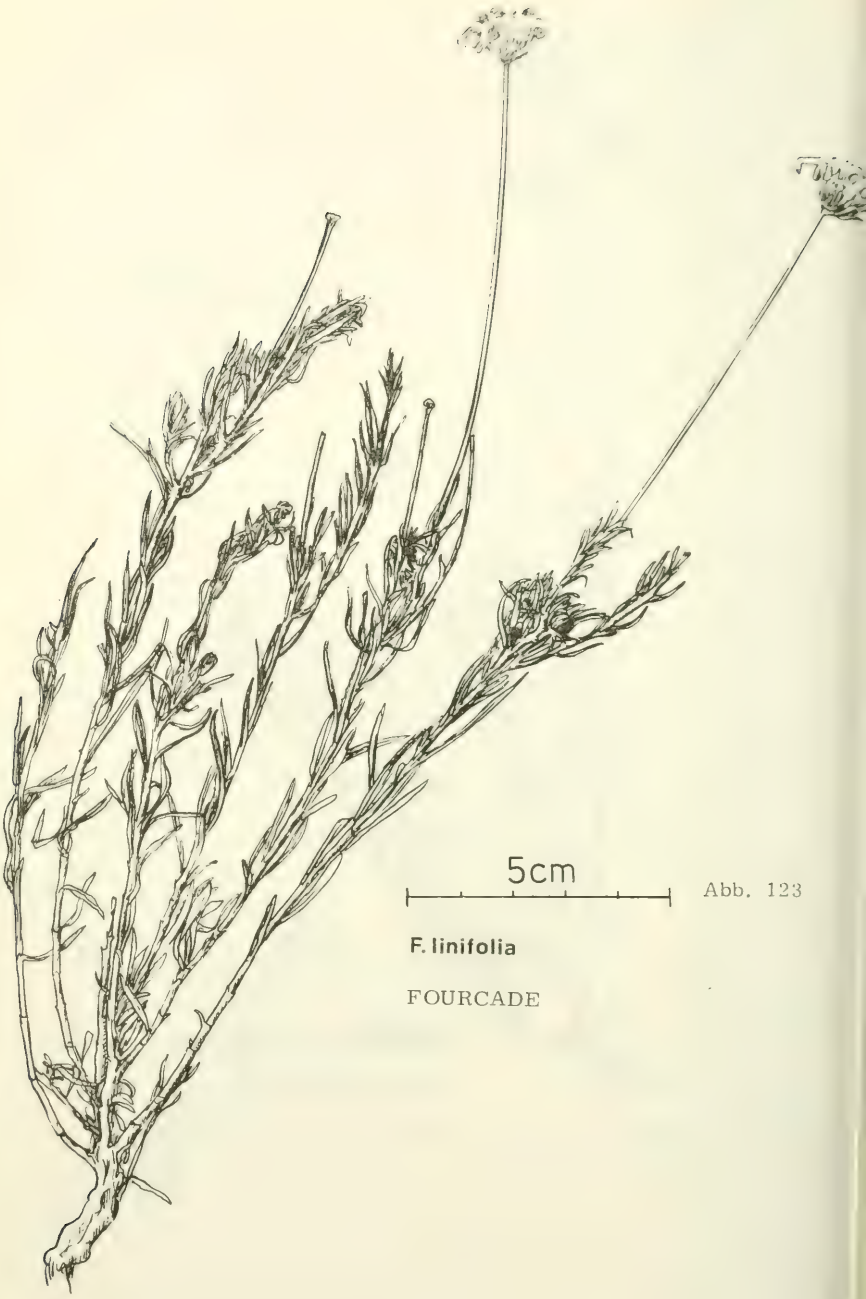


Abb. 123

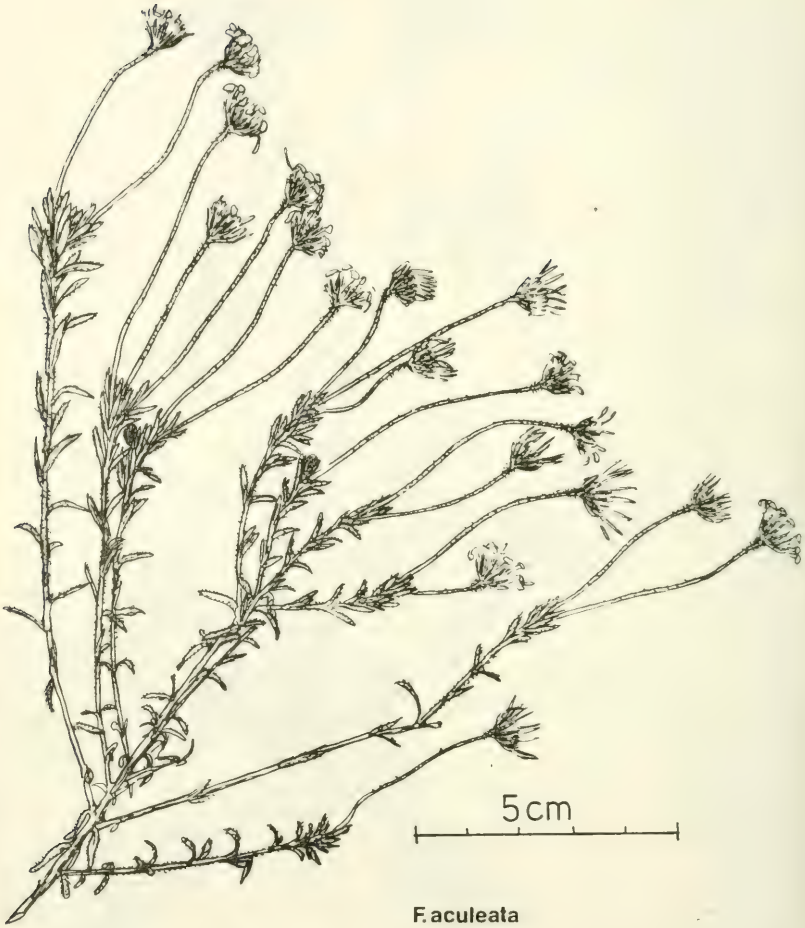
F. linifolia

FOURCADE

Abb. 124

F. ebracteata

MIDDLEMOST 2214



F. aculeata

ESTERHUYSEN 19445 Abb. 125

F. amoena ssp. amoena

PAPPE

5cm

Abb. 126

Abb. 127

F. amoena ssp. stricta

ESTERHUYSEN 20506

F. amoena ssp. latifolia

COMPTON 14670 Abb. 128

Abb. 129

F.tsitsikamae

COMPTON 4251

Abb. 130

F.elongata

HALL

Abb. 131

Estenophylla

PILLANS

Abb. 132

F.hispida

ESTERHUYSEN 19021

F.diffusa
5cm
Abb.
ssp. khamiesbergensis
ESTERHUYSEN 5916
ssp.diffusa
ESTERHUYSEN 23714

F.bellidioides ssp. bellidioides

Abb. 134

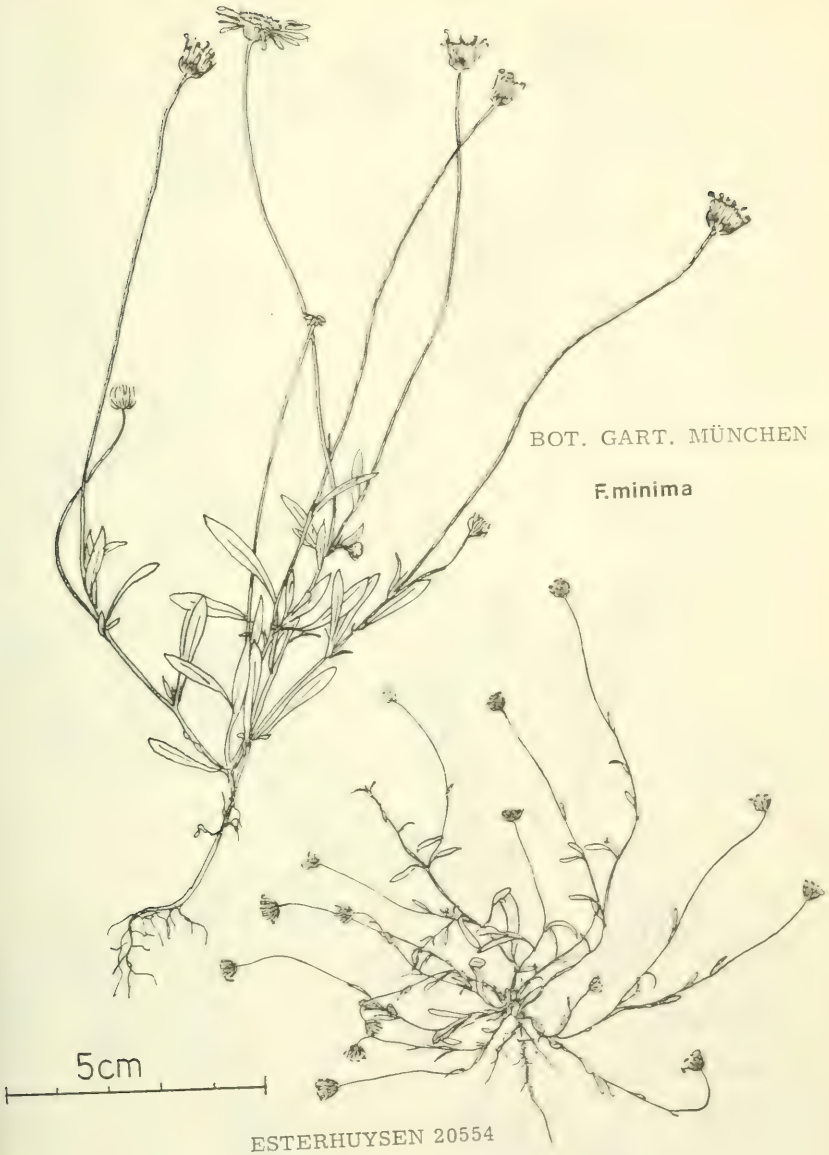
F.bellidioides ssp. foliata

BARKER 7490

F.cymbalarioides

ESTERHUYSEN 22292

Abb. 135



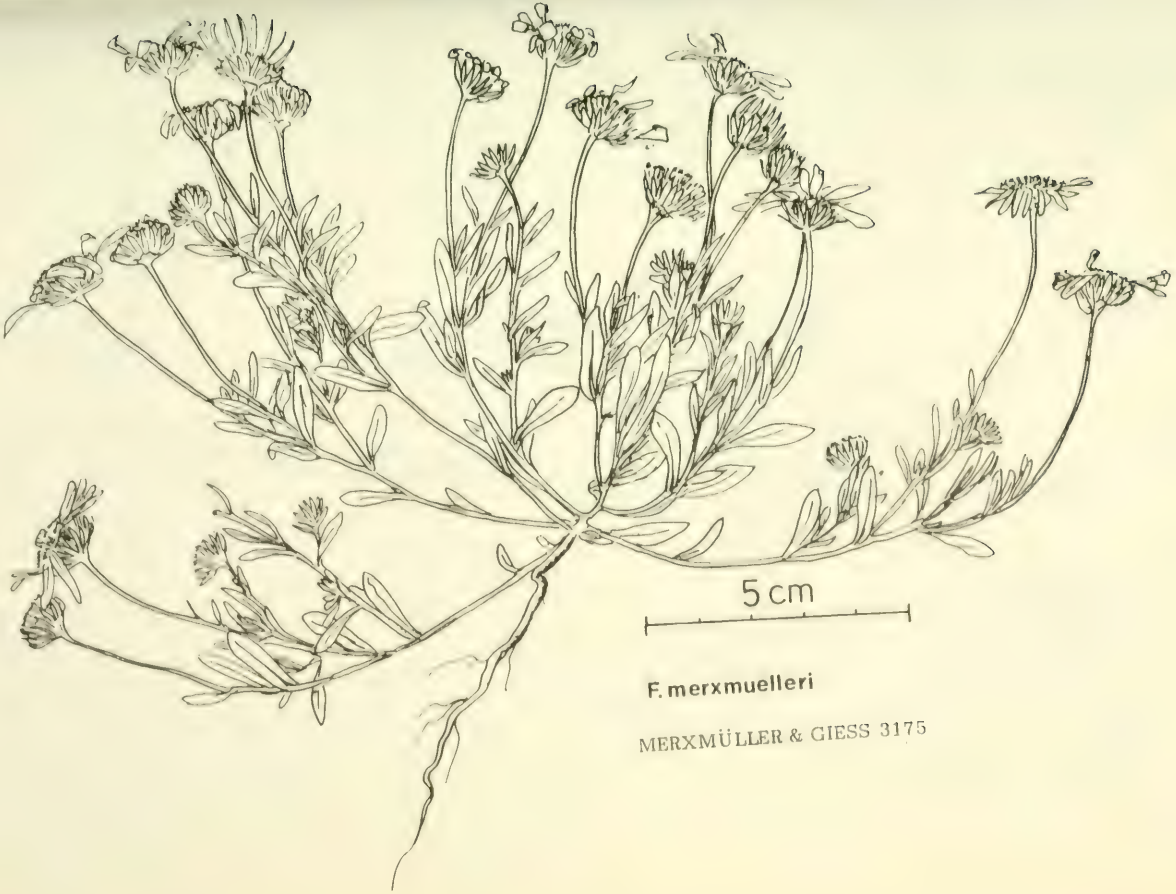
ESTERHUYSEN 20554

Abb. 136

F. puberula

COMPTON 11068

Abb. 137



F. merxmuelleri

MERXMÜLLER & GIESS 3175

F. heterophylla

NORDENSTAM 1563

Abb. 139

F. bergerana

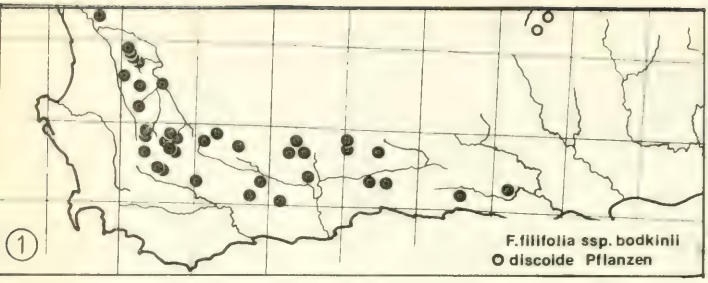
BARKER 5848

5cm

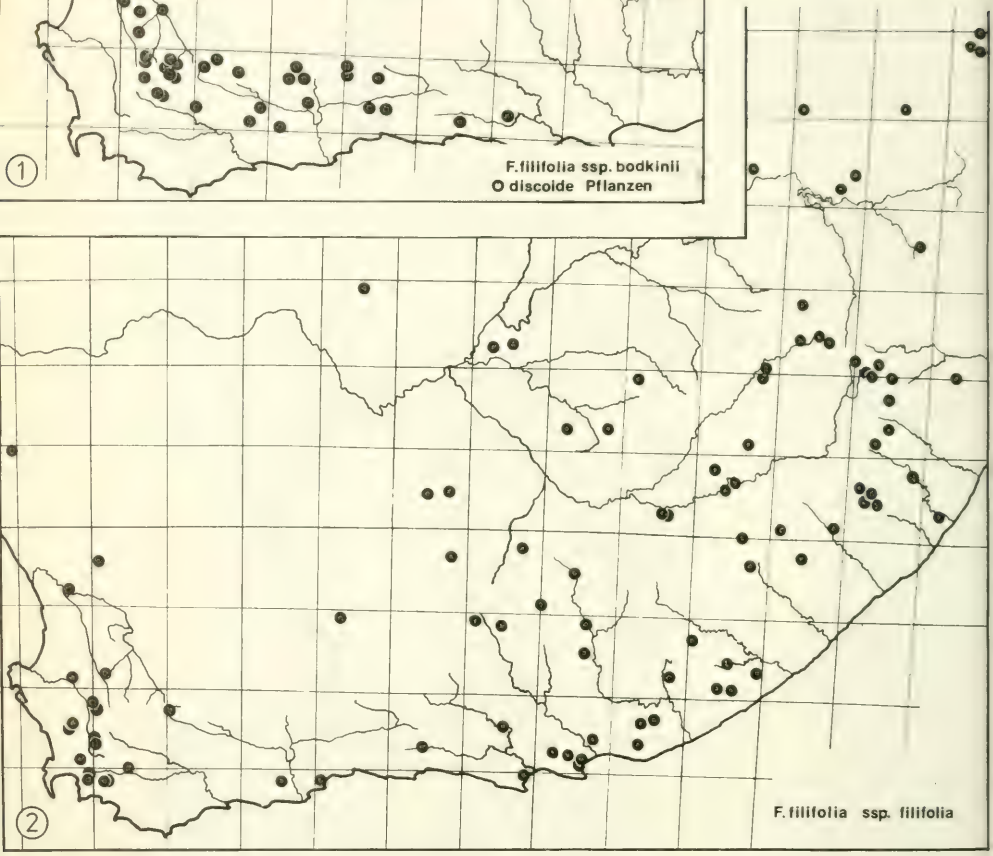
Abb. 140

F. annectens

ELLIOTT s. n.

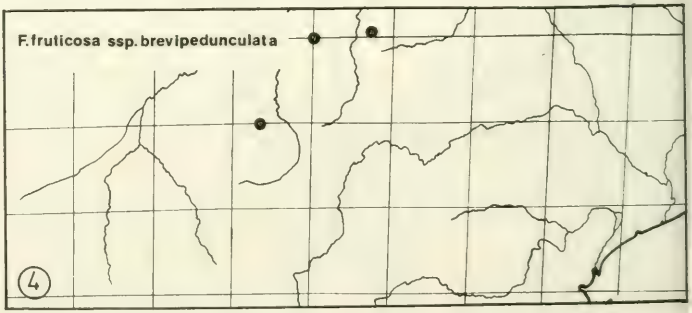


① F. filifolia ssp. bodkinii O discoide Pflanzen

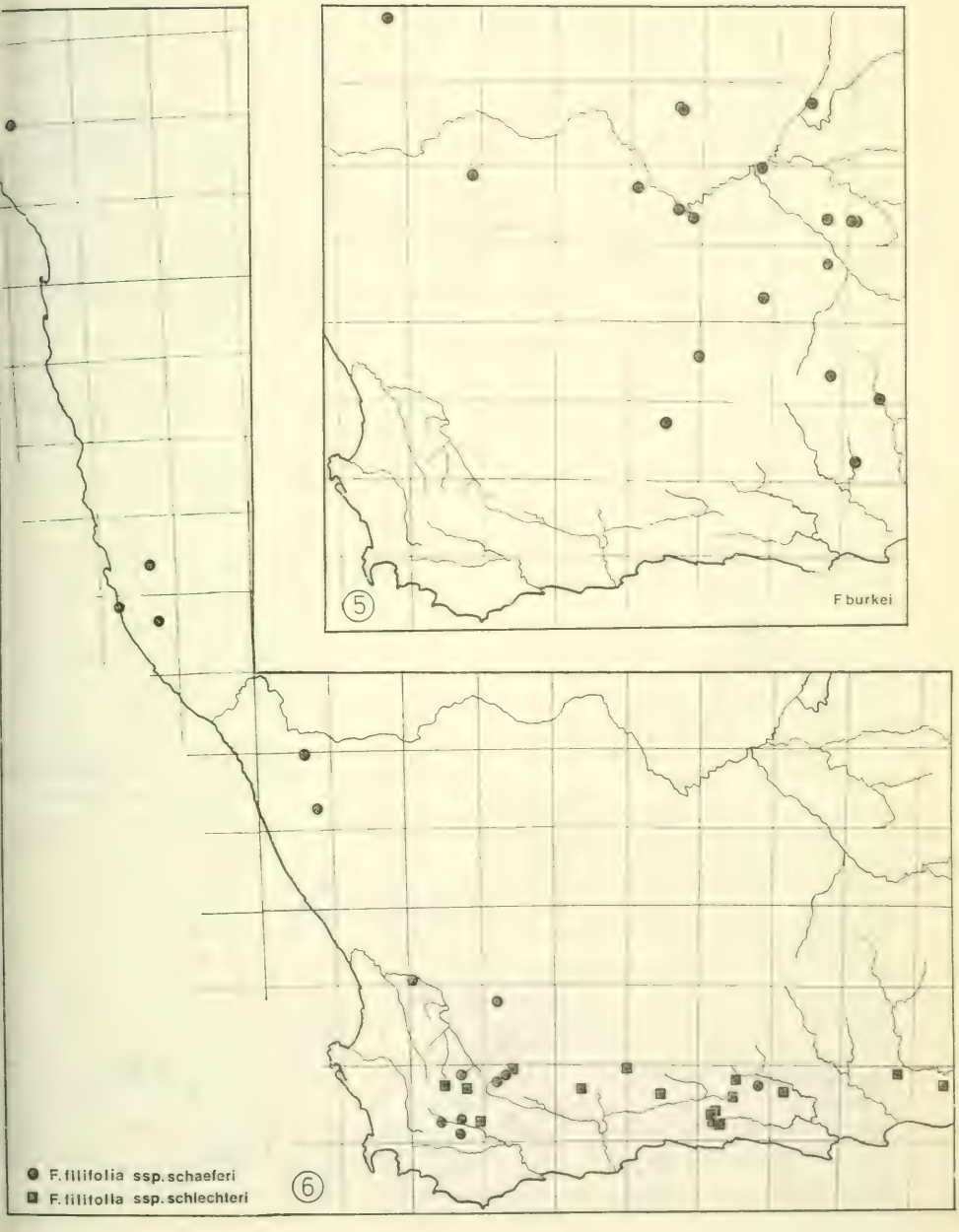


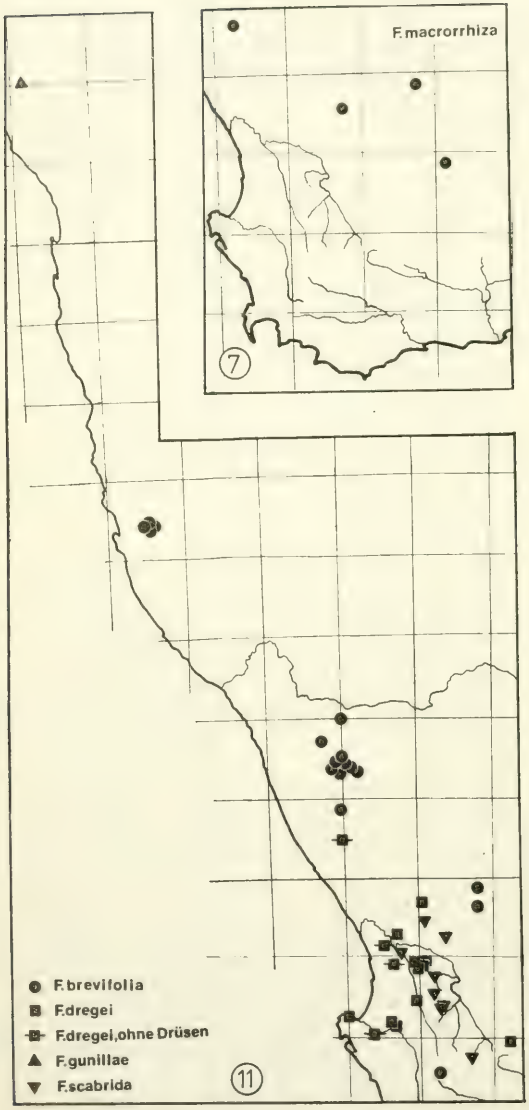
② F. filifolia ssp. filifolia

③ F. fruticosa ssp. fruticosa

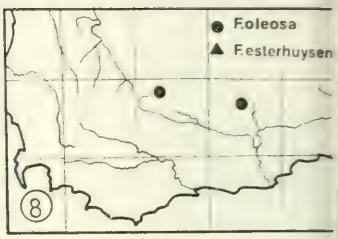


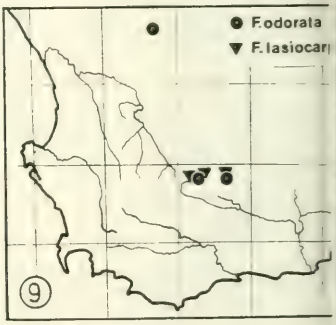
④ F. fruticosa ssp. brevipedunculata

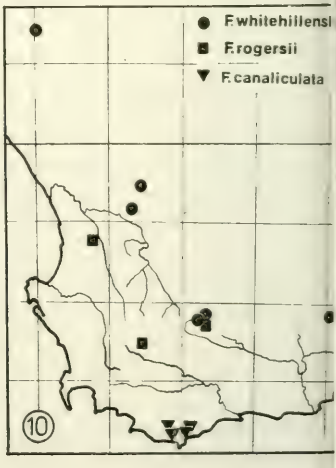

⑤
F burkei
F. filifolia ssp. schaeferi
F. filifolia ssp. schlechteri
⑥


F. brevifolia
F. dregei
F. dregei, ohne Drüsen
F. gunillae
F. scabrida
11

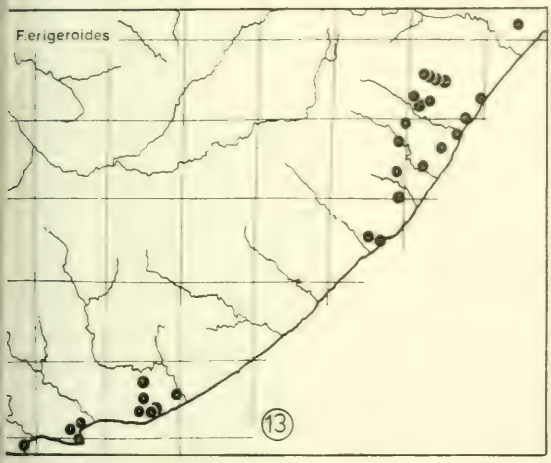
F. macrorrhiza
7


F. oleosa
F. esterhuysen
8

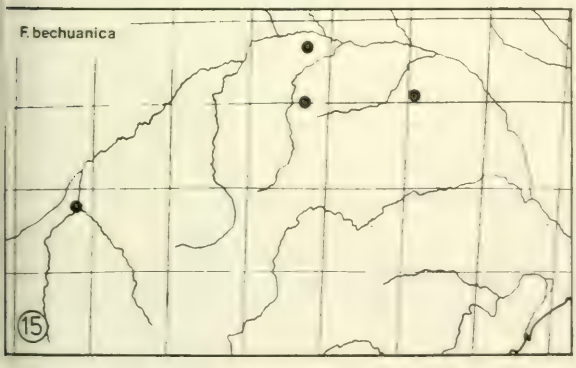

F. odorata
F. lasiocar
9

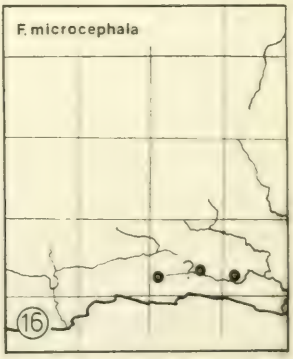

F. whitehillensi
F. rogersii
F. canaliculata
10

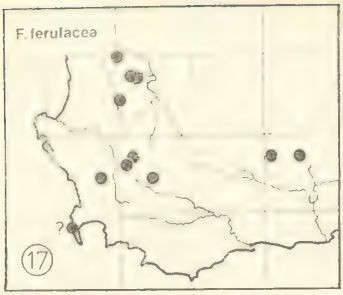
F.echinata
F. nordenstamii
F. westae
12

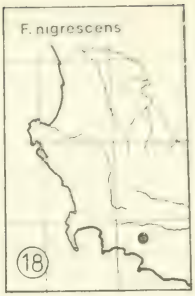

F.erigeroides
13

F.venusta
14

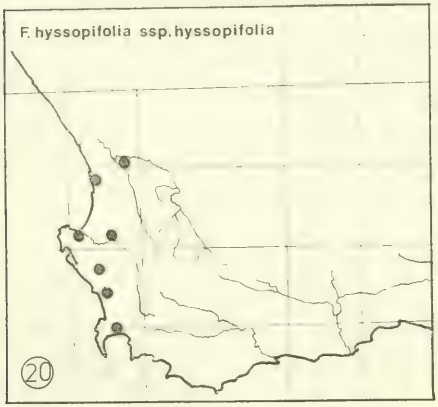

F. bechuanica
15

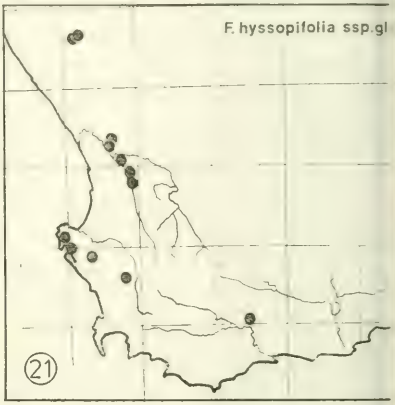

F. microcephala
16

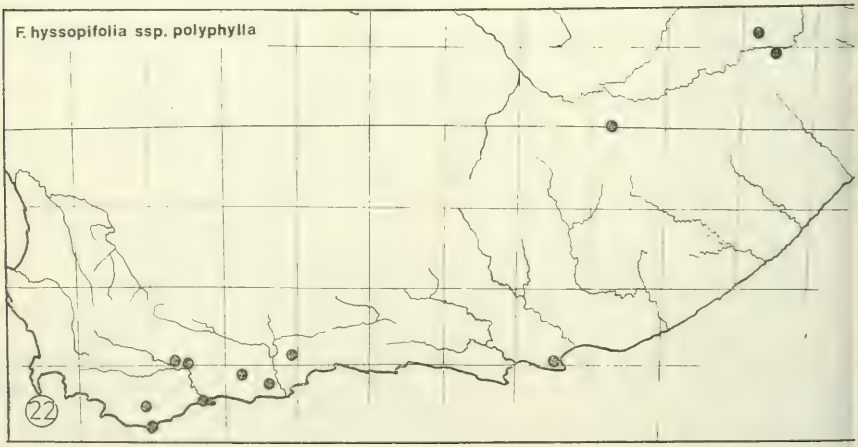

F. ferulacea
17


F. nigrescens
18

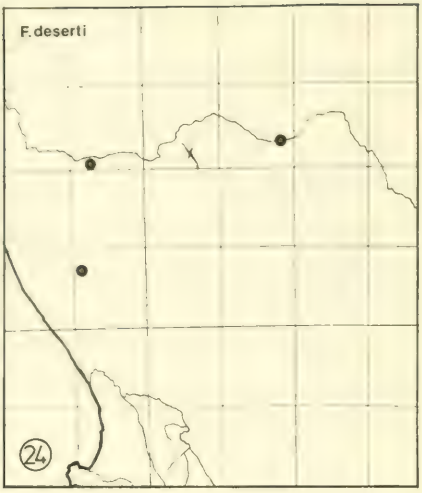
F. comptonii
19

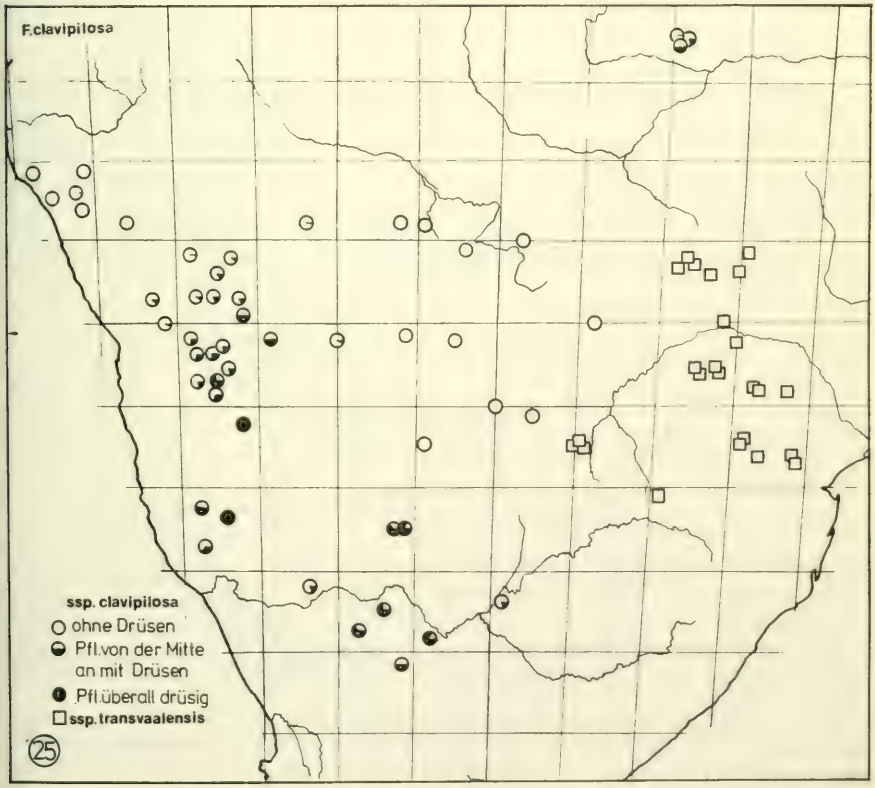

F. hyssopifolia ssp. hyssopifolia
20

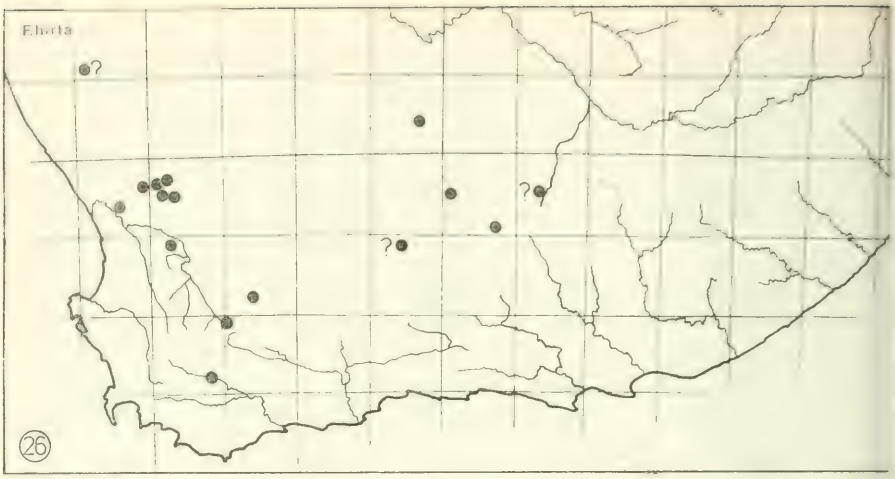

F. hyssopifolia ssp.gl
21

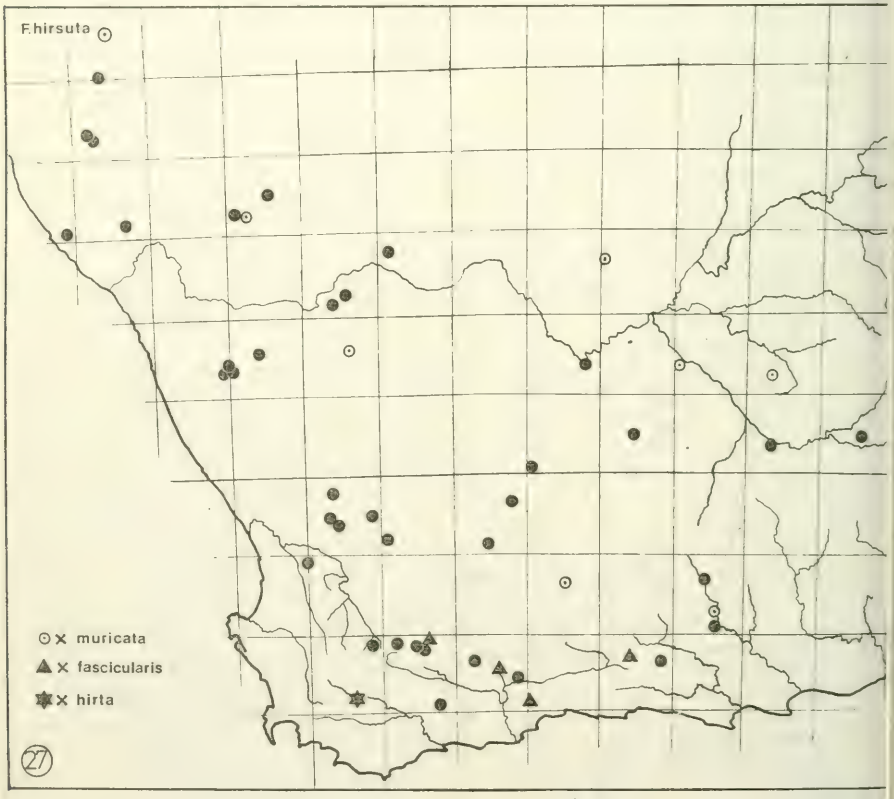

F. hyssopifolia ssp. polyphylla
22

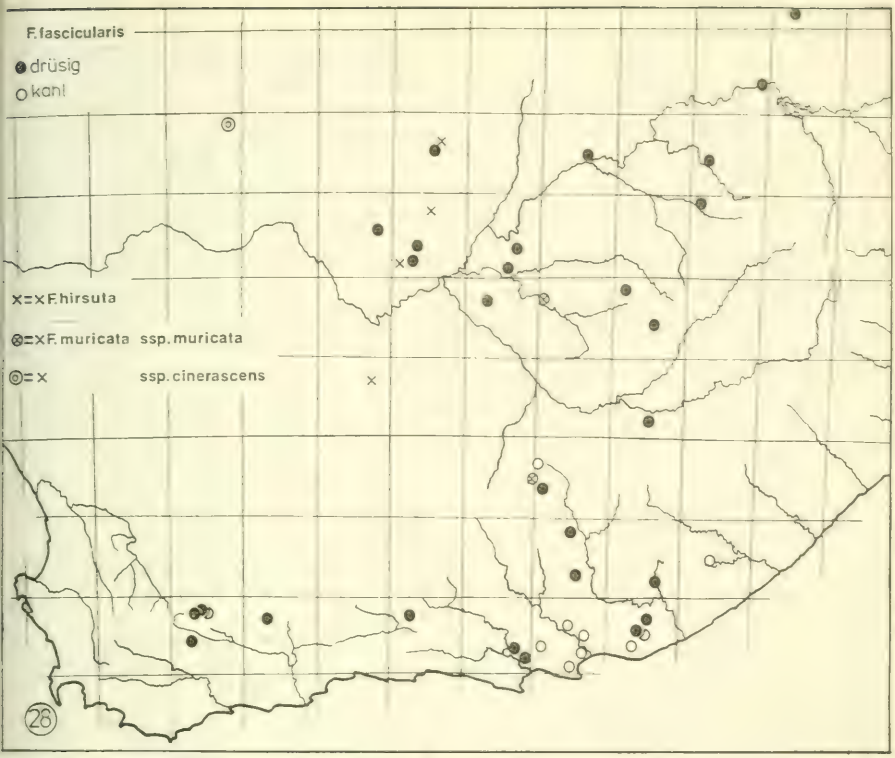
F.cana
23

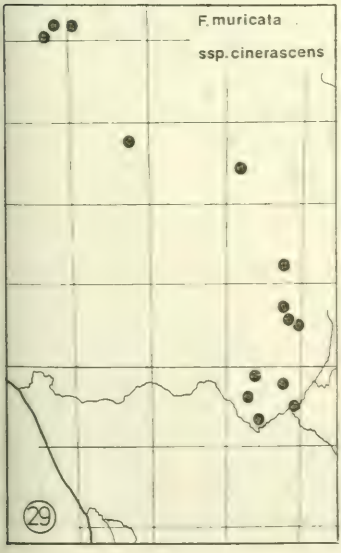

F.deserti
24

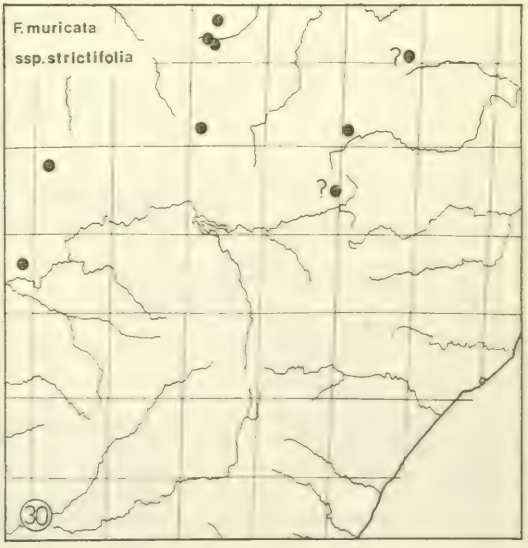

F.clavipilosa
ssp. clavipilosa
ohne Drüsen
Pfl.von der Mitte an mit Drüsen
Pfl.überall drüsig
ssp.transvaalensis
25

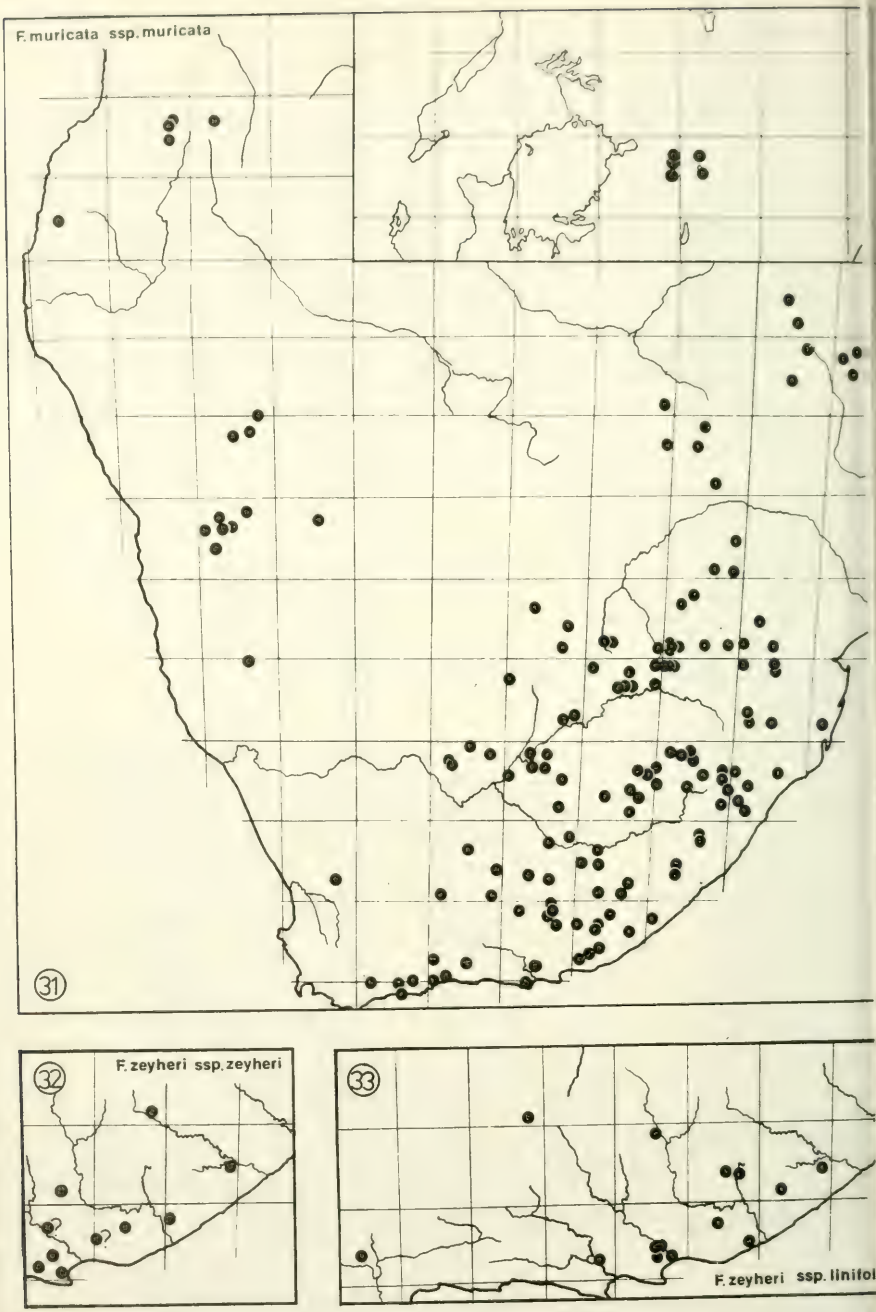

F.hirta
?
?
?
26

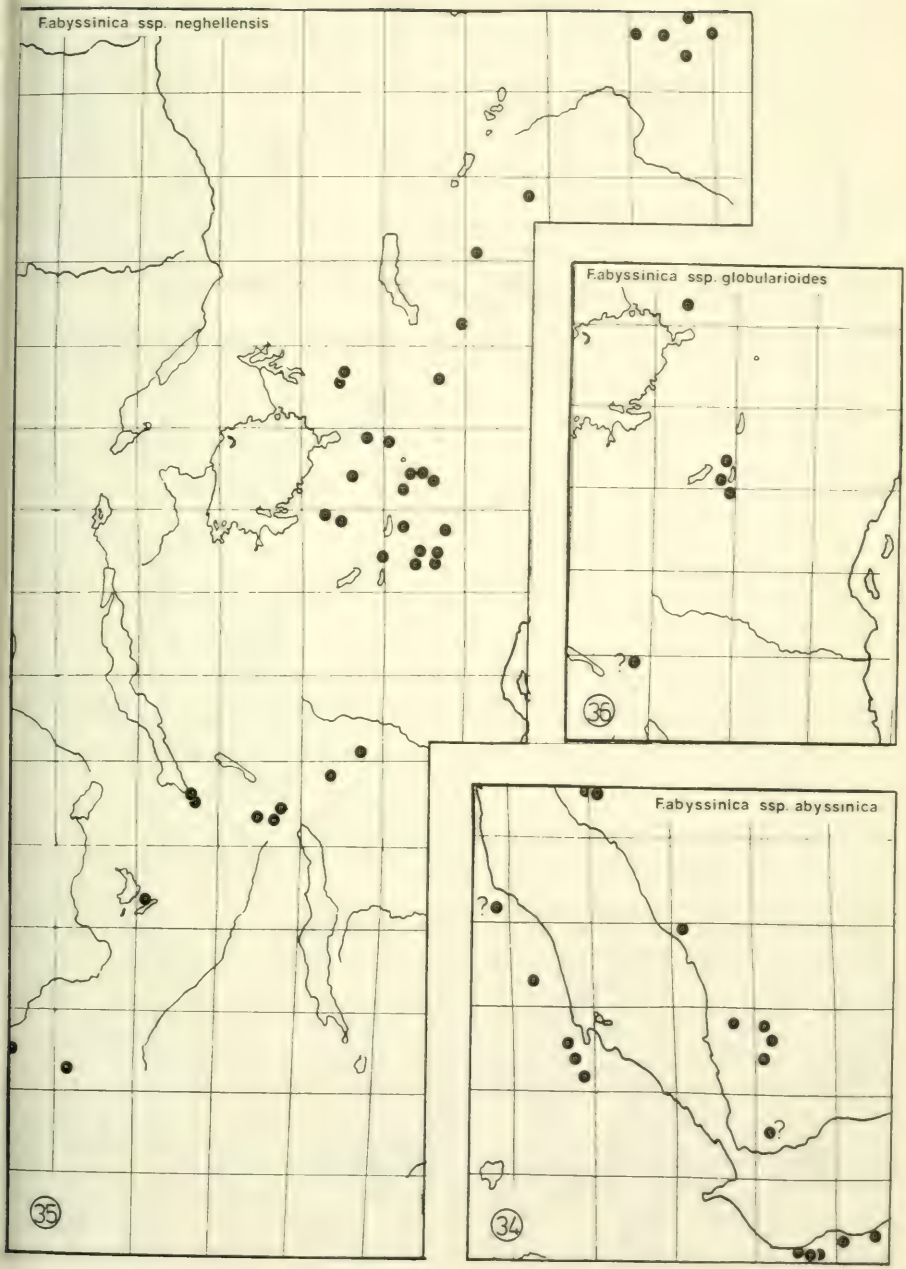

F.hirsuta
muricata
fascicularis
hirta
27

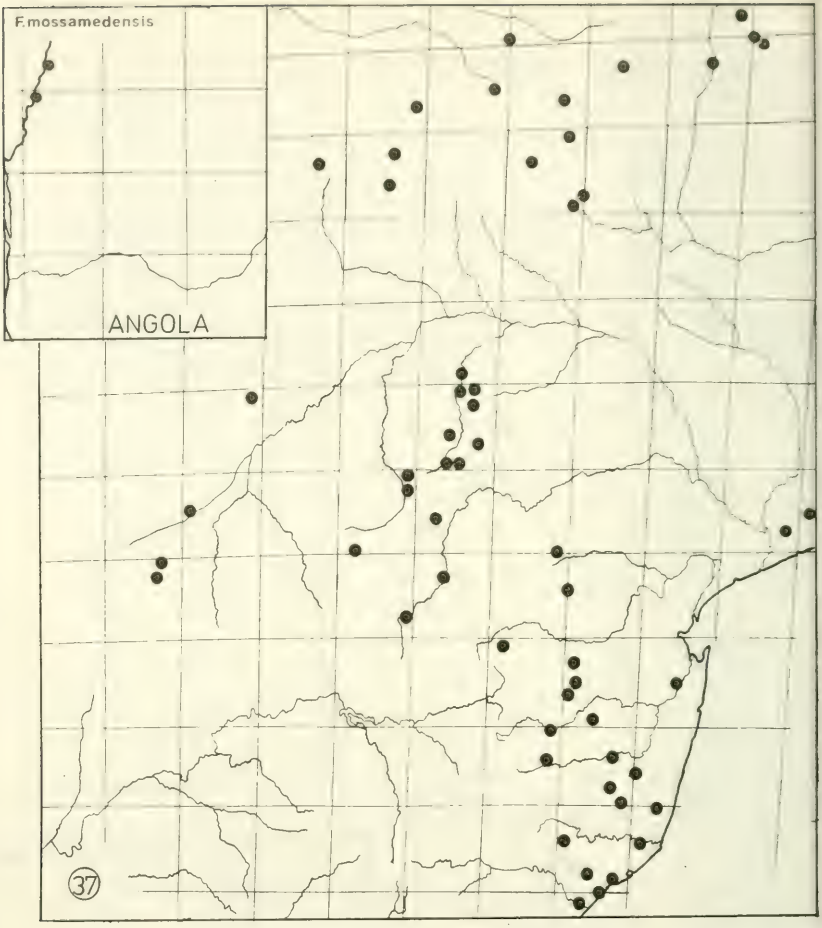

F. fascicularis
drüsig
kahl
X=X F. hirsuta
⊗=X F. muricata ssp. muricata
◎=X ssp. cinerascens
28

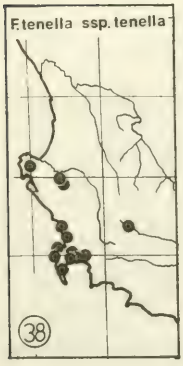

F. muricata
ssp. cinerascens
29


F. muricata
ssp. strictifolia
?
?
30

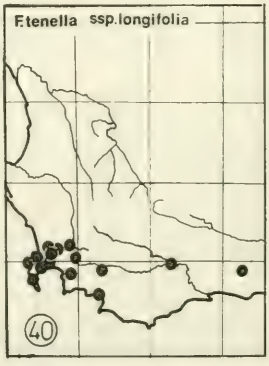

F. muricata ssp. muricata
31
32
F. zeyheri ssp. zeyheri
33
F. zeyheri ssp. linifol

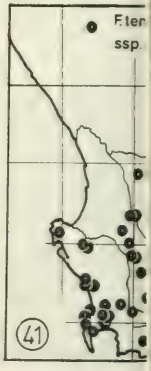

F.abyssinica ssp. neghellensis
F.abyssinica ssp. globularioides
35
F.abyssinica ssp. abyssinica
?
?
35
34

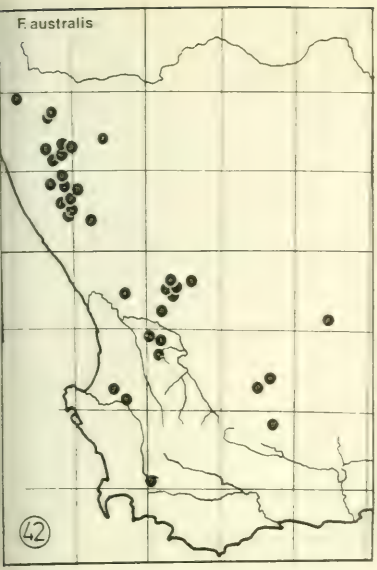

F.mossamedensis
ANGOLA
37

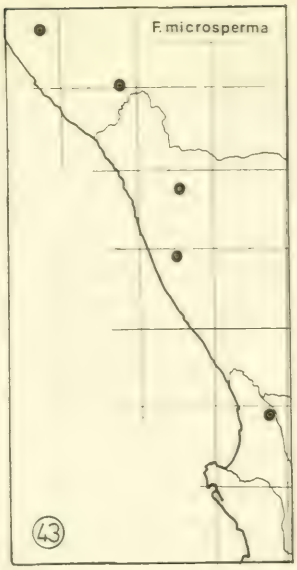

F.tenella ssp. tenella
38

F.tenella ssp.
cotuloides
39

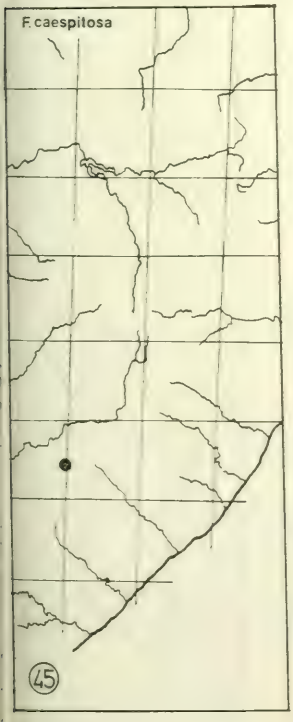

F.tenella ssp.longifolia
40

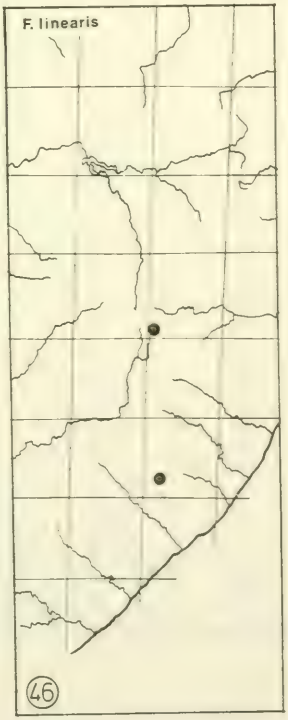

41

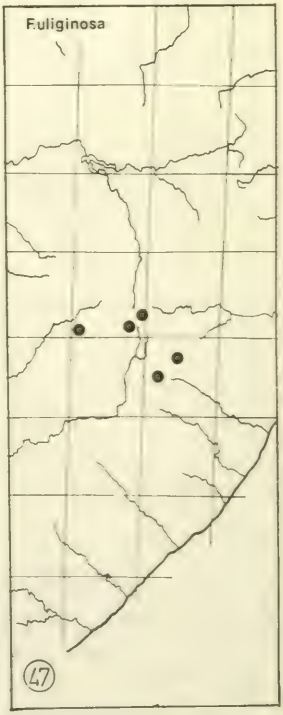

F. australis
42

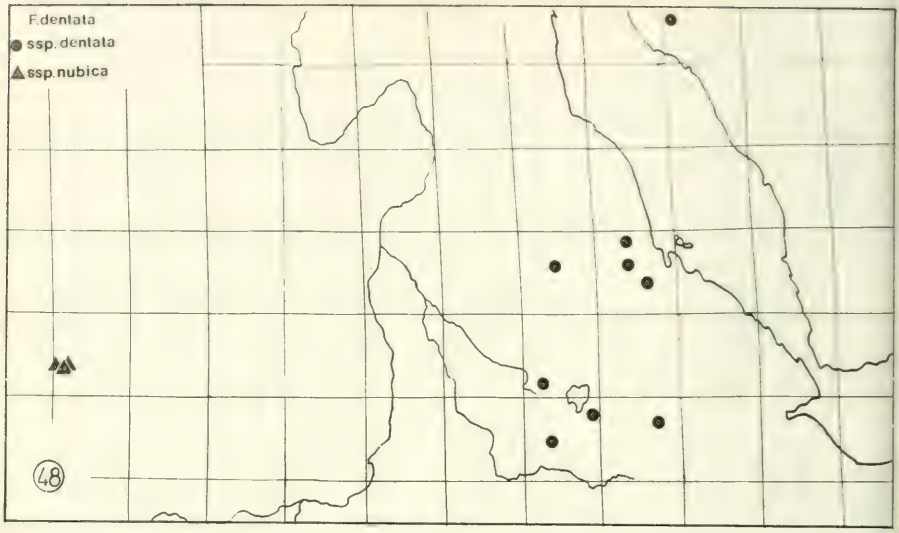

F. microsperma
43

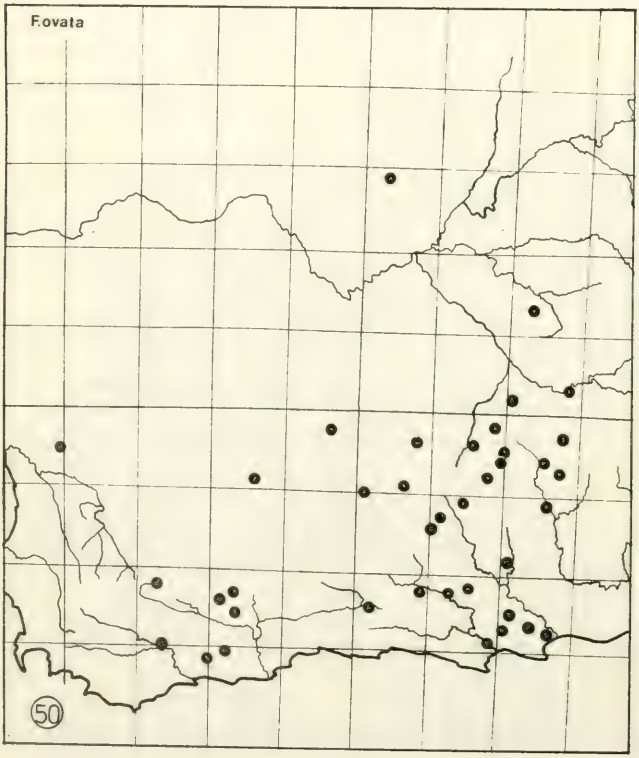
F. serrata
44

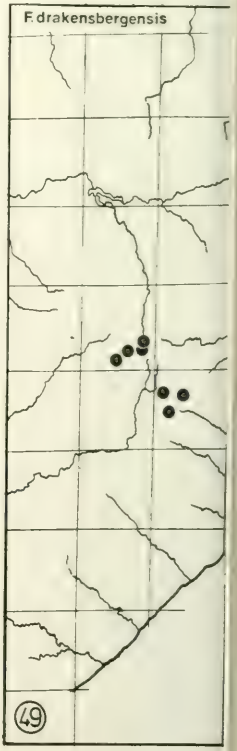

F. caespitosa
45

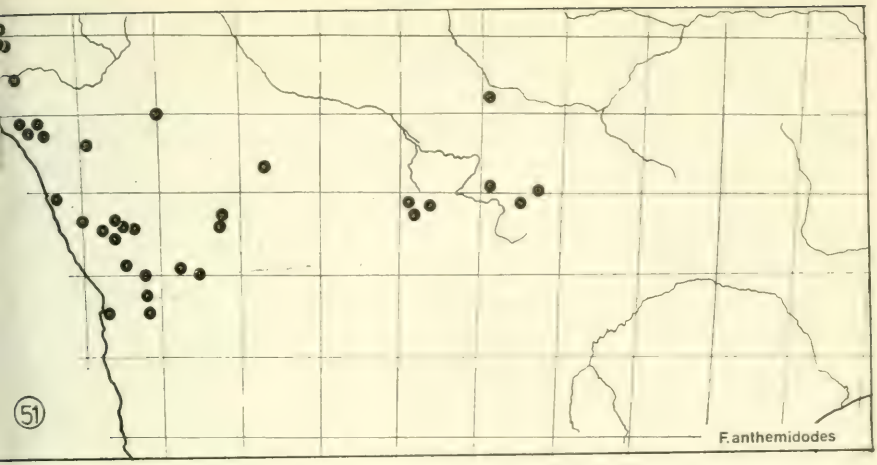

F. linearis
46

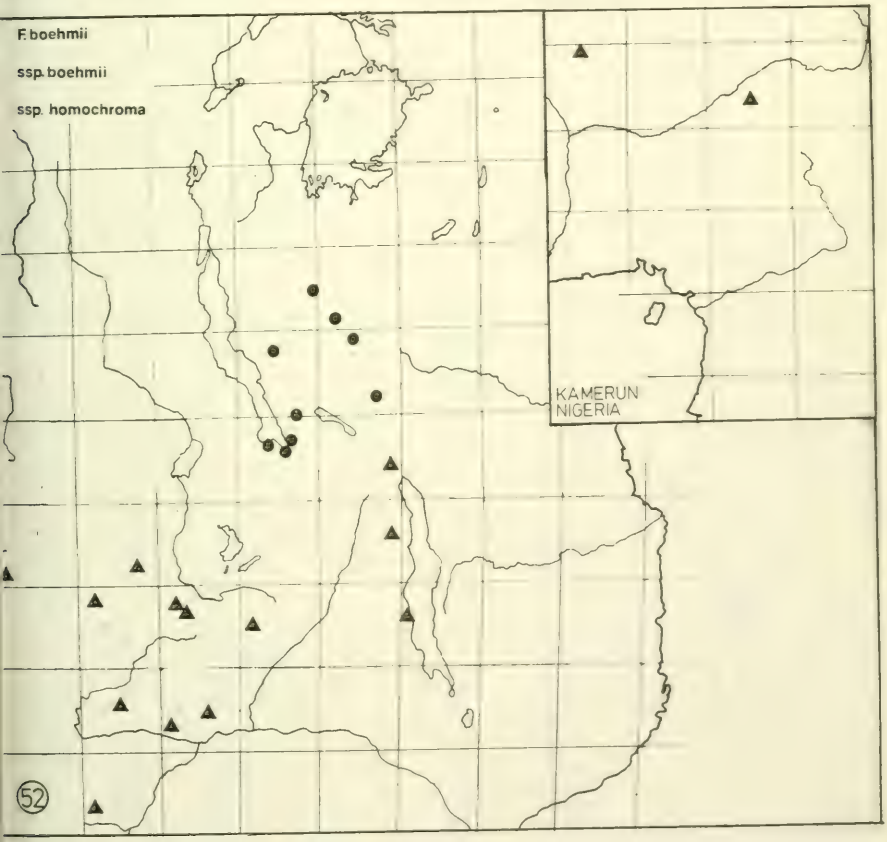

F. uliginosa
47

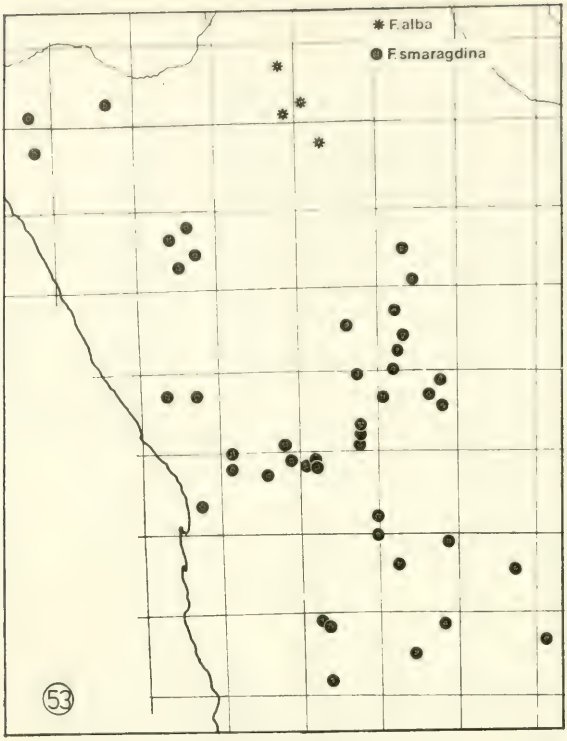

F.dentata
ssp. dentata
ssp. nubica
48


F.ovata
50

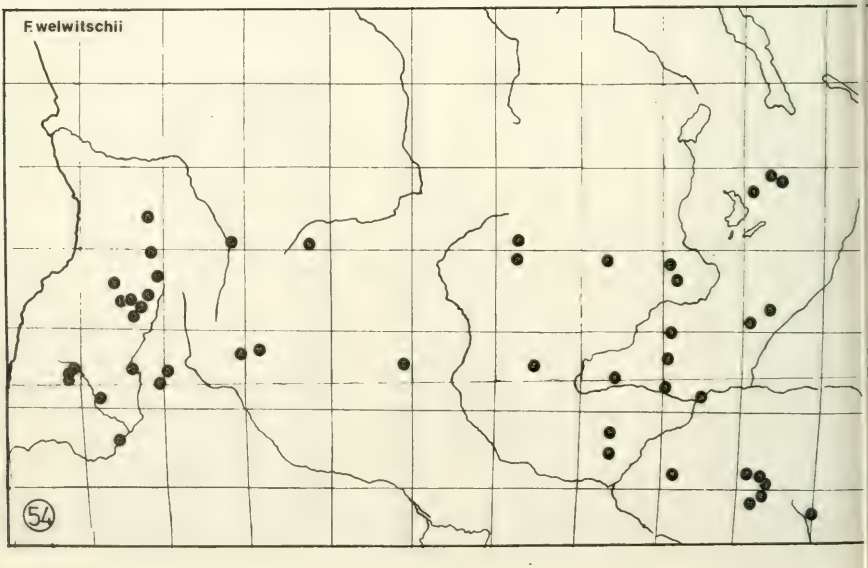

F.drakensbergensis
49

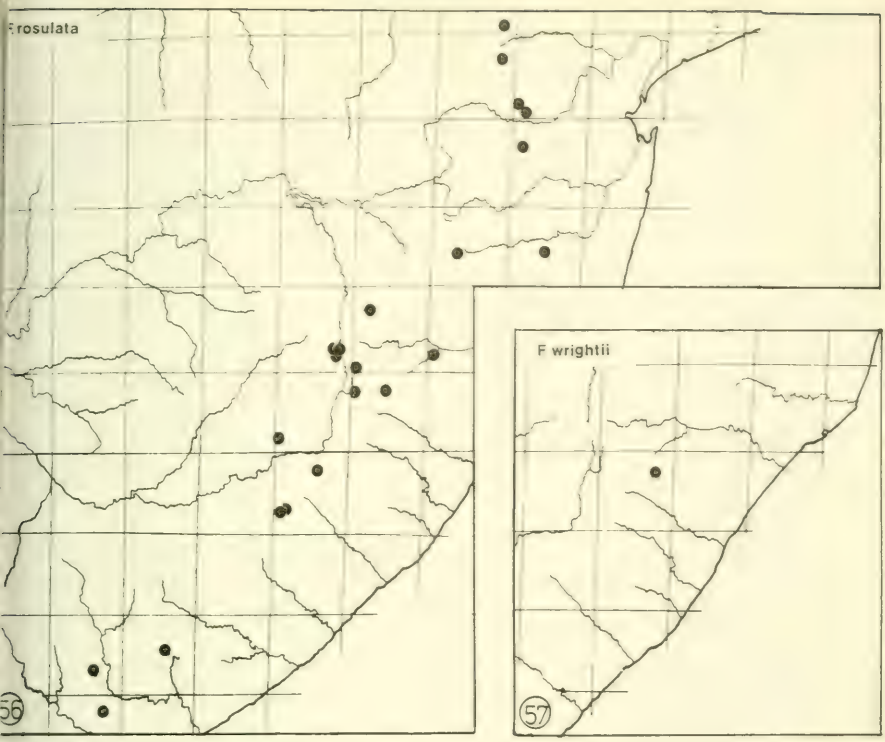

51
F.anthemidodes


F.boehmii
ssp.boehmii
ssp. homochroma
KAMERUN
NIGERIA
52


F. alba
F. smaragdina
53

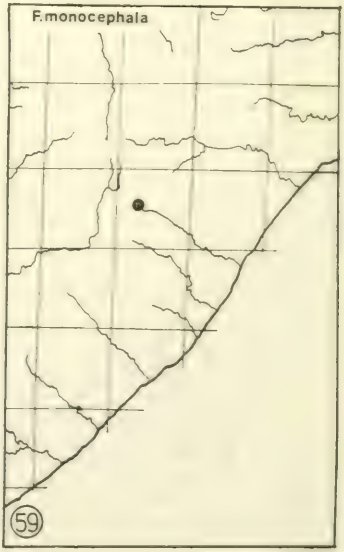
F. grantii
55

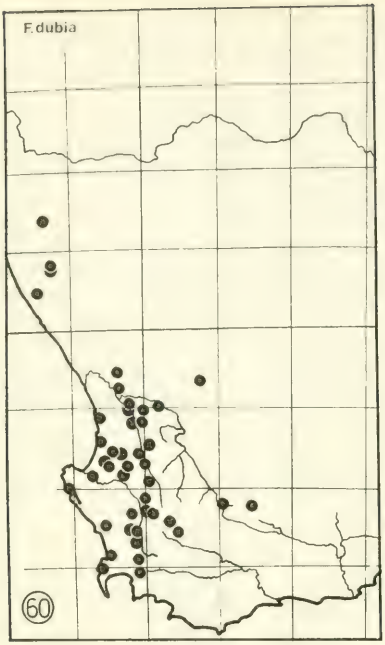

F. welwitschii
54

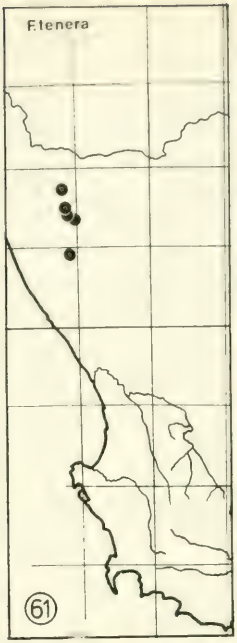

F rosulata
56

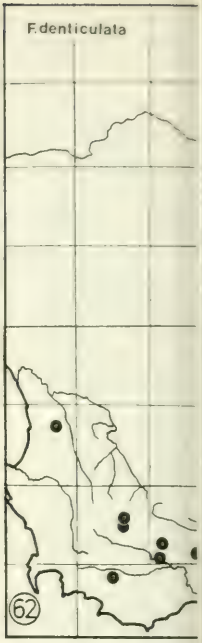
F wrightii
57

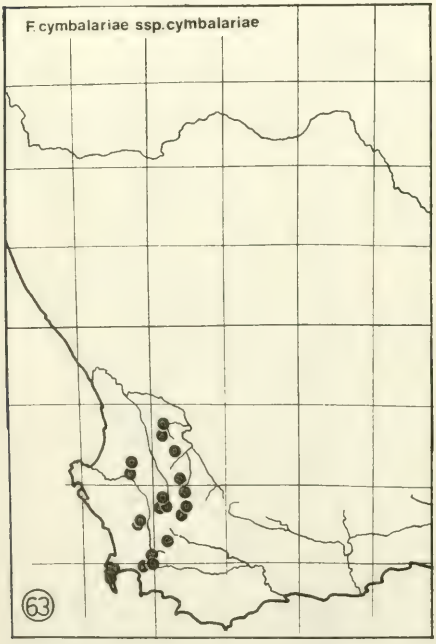
F.quinquenervia
58

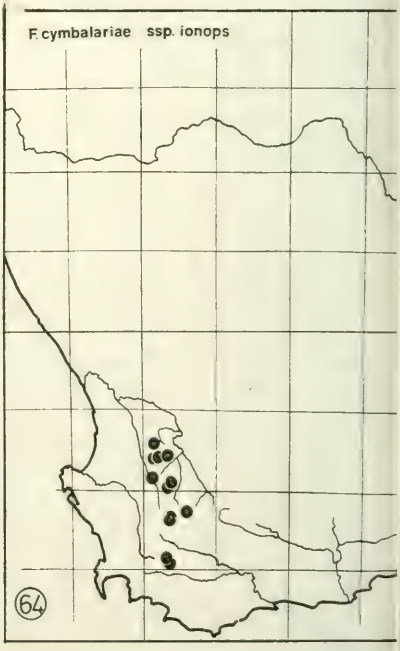

F.monocephala
59

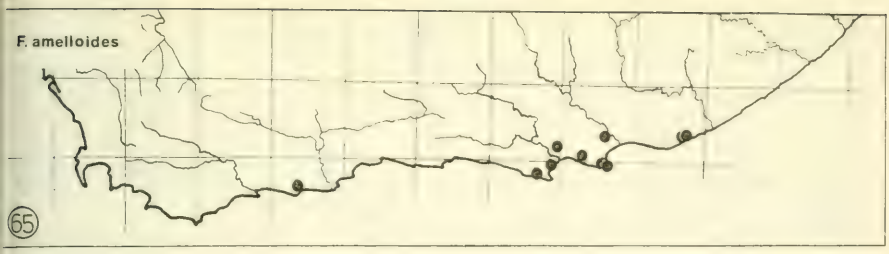

F.dubia
60

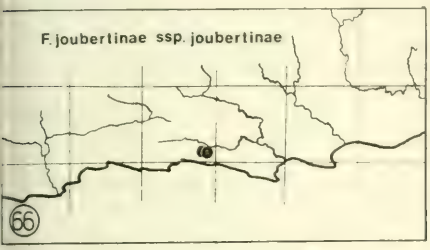

F.tenera
61

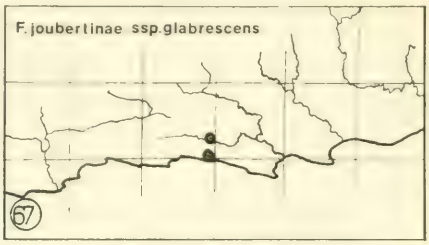

F.denticulata
62

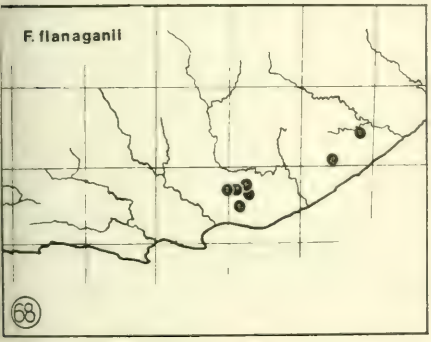

F.cymbalariae ssp.cymbalariae
63

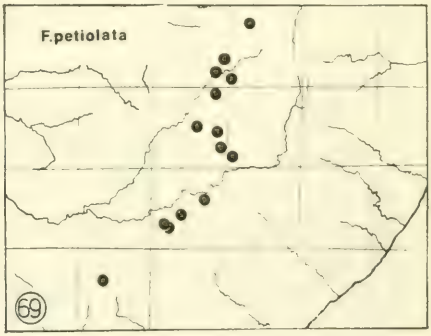

F.cymbalariae ssp. ionops
64

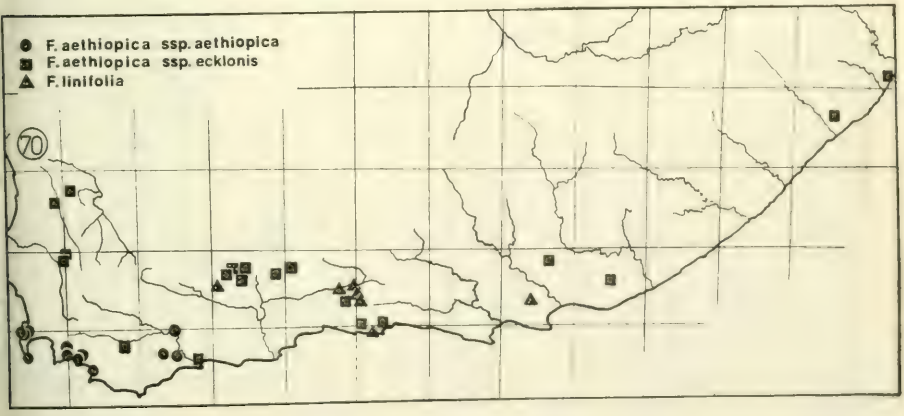

F. amelloides
65

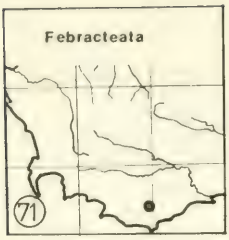

F. joubertinae ssp. joubertinae
66


F. joubertinae ssp. glabrescens
67


F. flanaganii
68

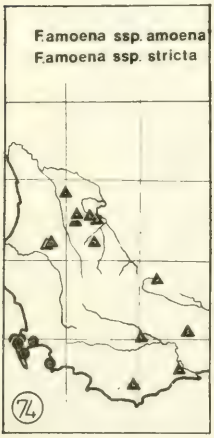

F. petiolata
69

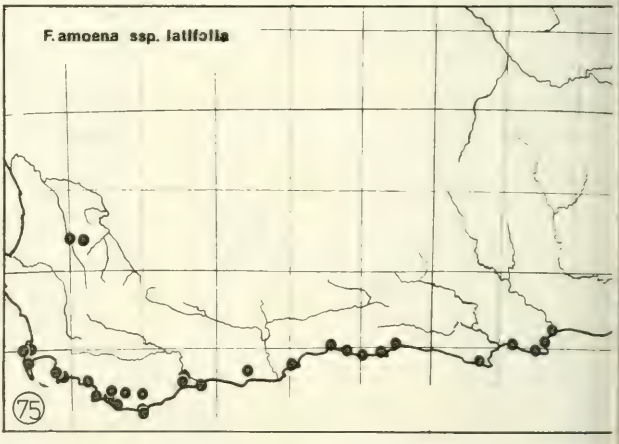

F. aethiopica ssp. aethiopica
F. aethiopica ssp. ecklonis
F. linifolia
70

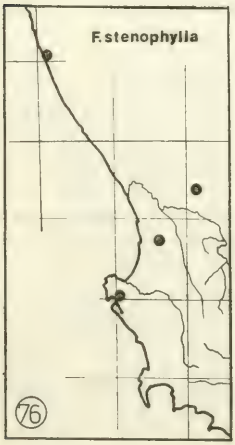

F.bracteata
71

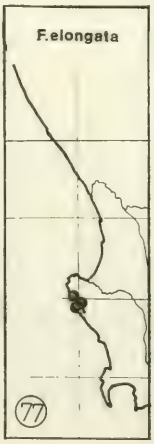
F.aculeata
72

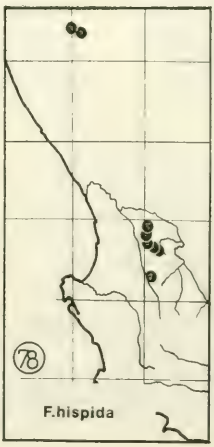
73
F.tsitsikama

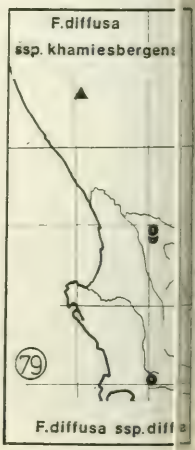

F.amoena ssp. amoena
F.amoena ssp. stricta
74

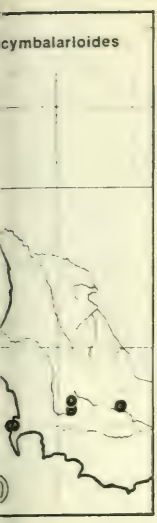

F. amoena ssp. latifolia
75

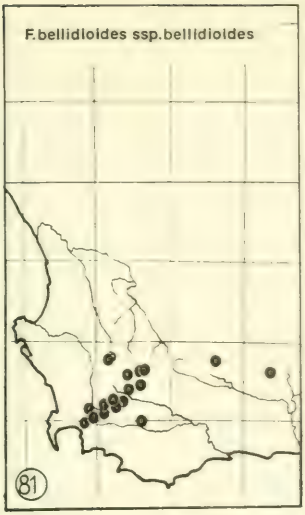

F.stenophylla
76

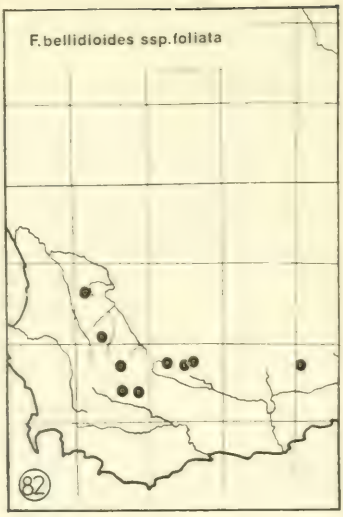

F.elongata
77

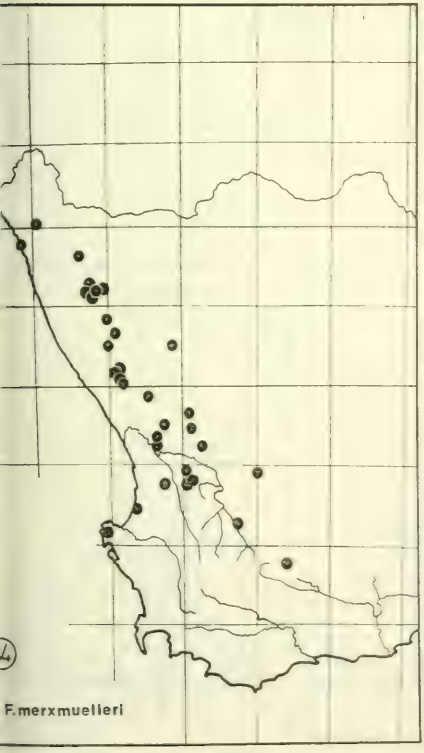

78
F.hispida

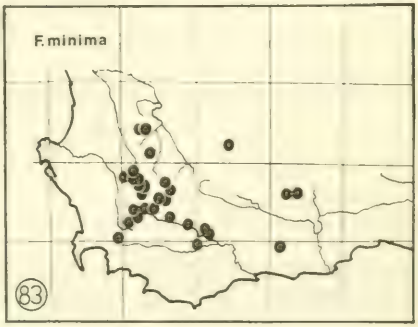

F.diffusa
ssp. khamiesbergens
79
F.diffusa ssp.diff

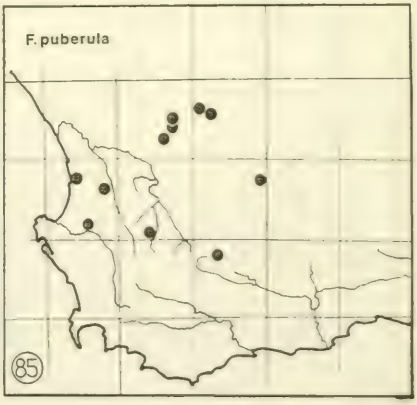

cymbalarioides

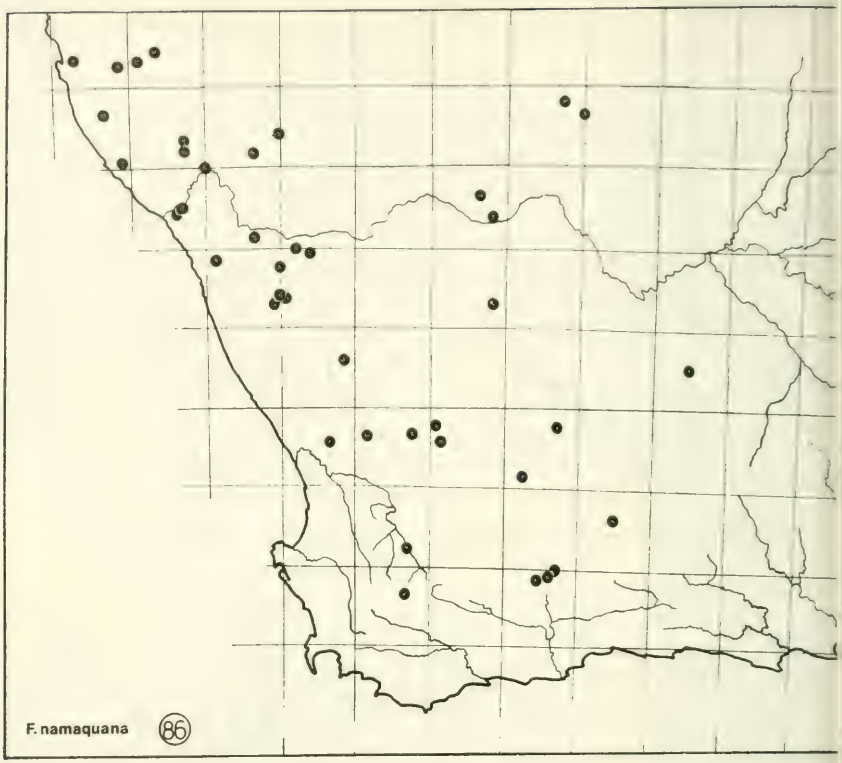

F.bellidioides ssp.bellidioides
81

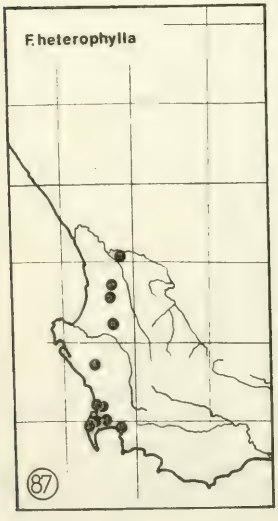

F.bellidioides ssp.foliata
82

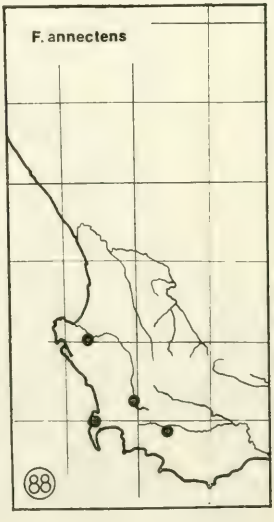

F.merxmuellerl

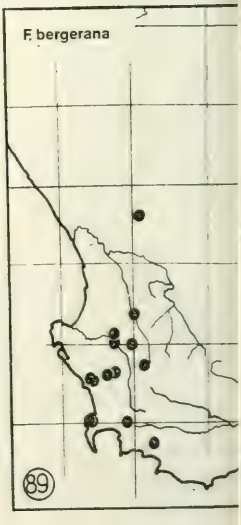

F.minima
83

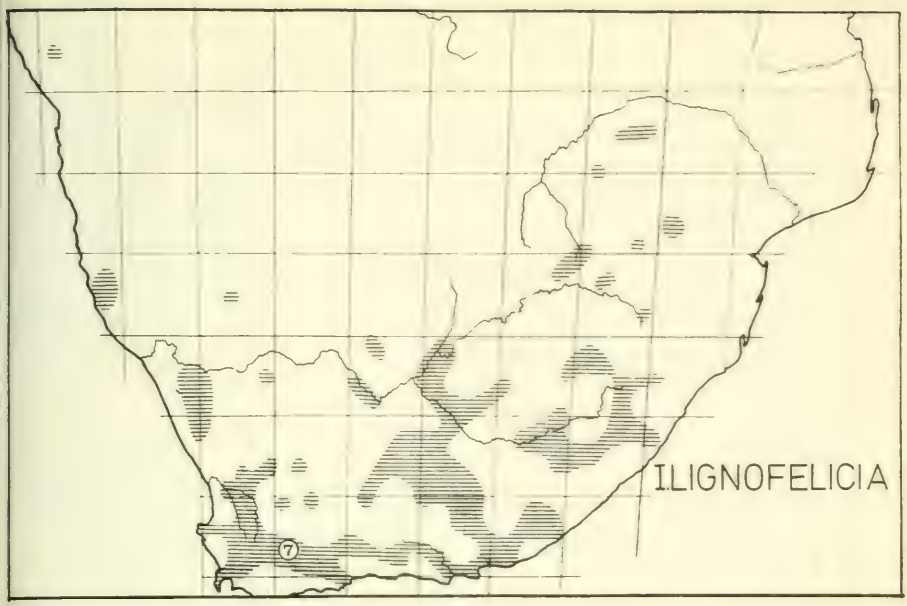

F.puberula
85

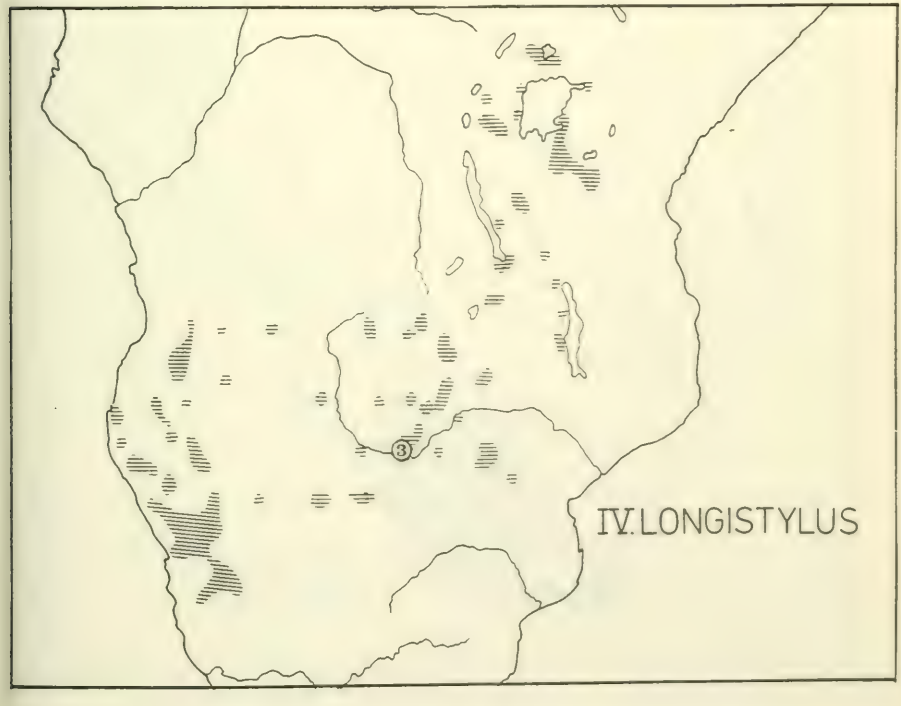

F. namaquana
86

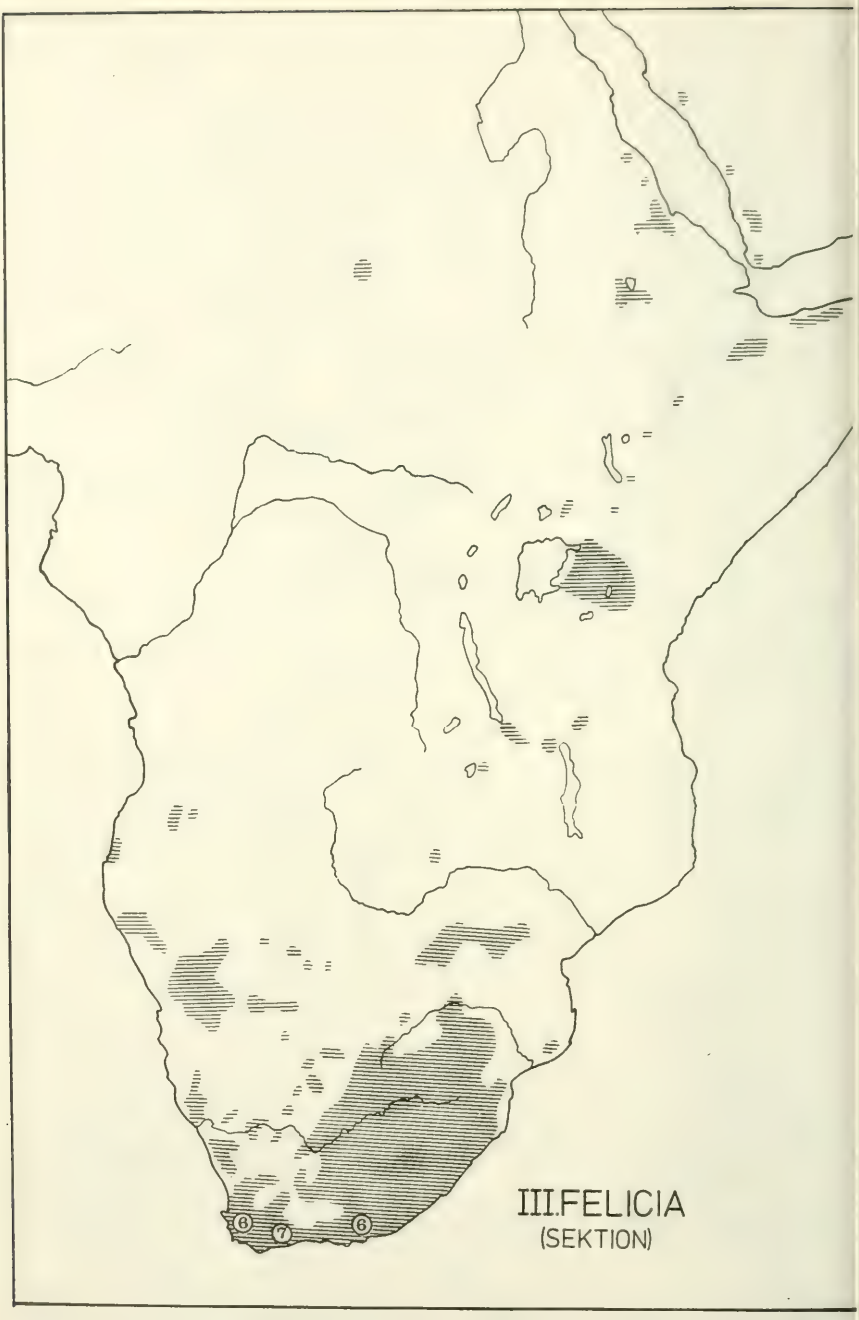

F. heterophylla
87

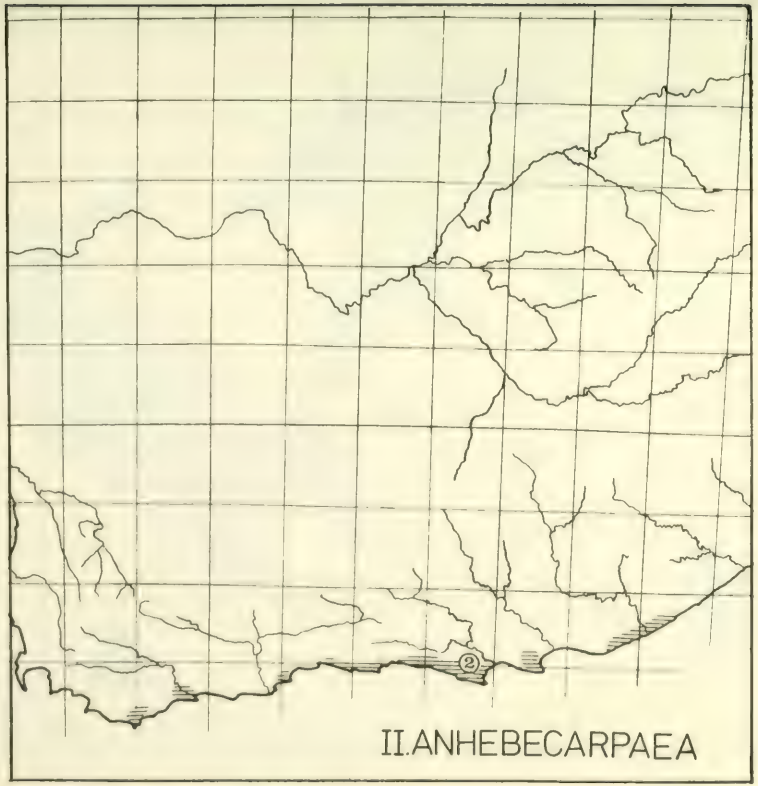

F. annectens
88

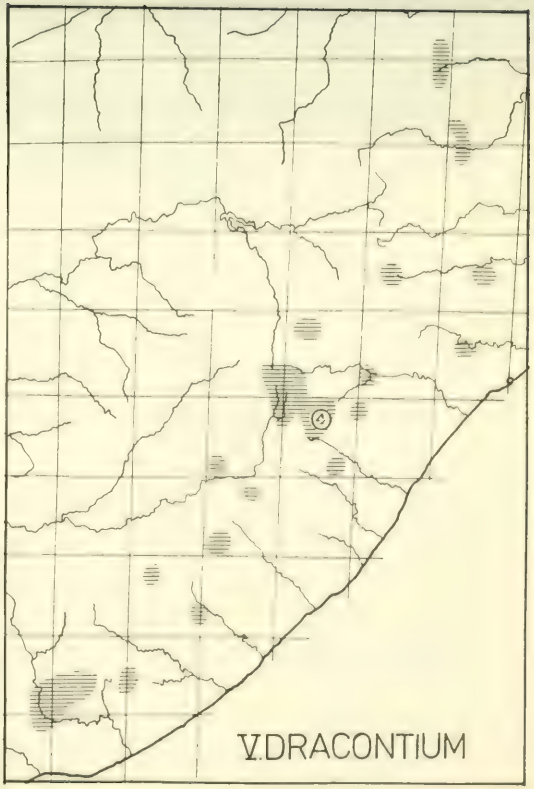

F. bergerana
89


I. LIGNOFELICIA
7

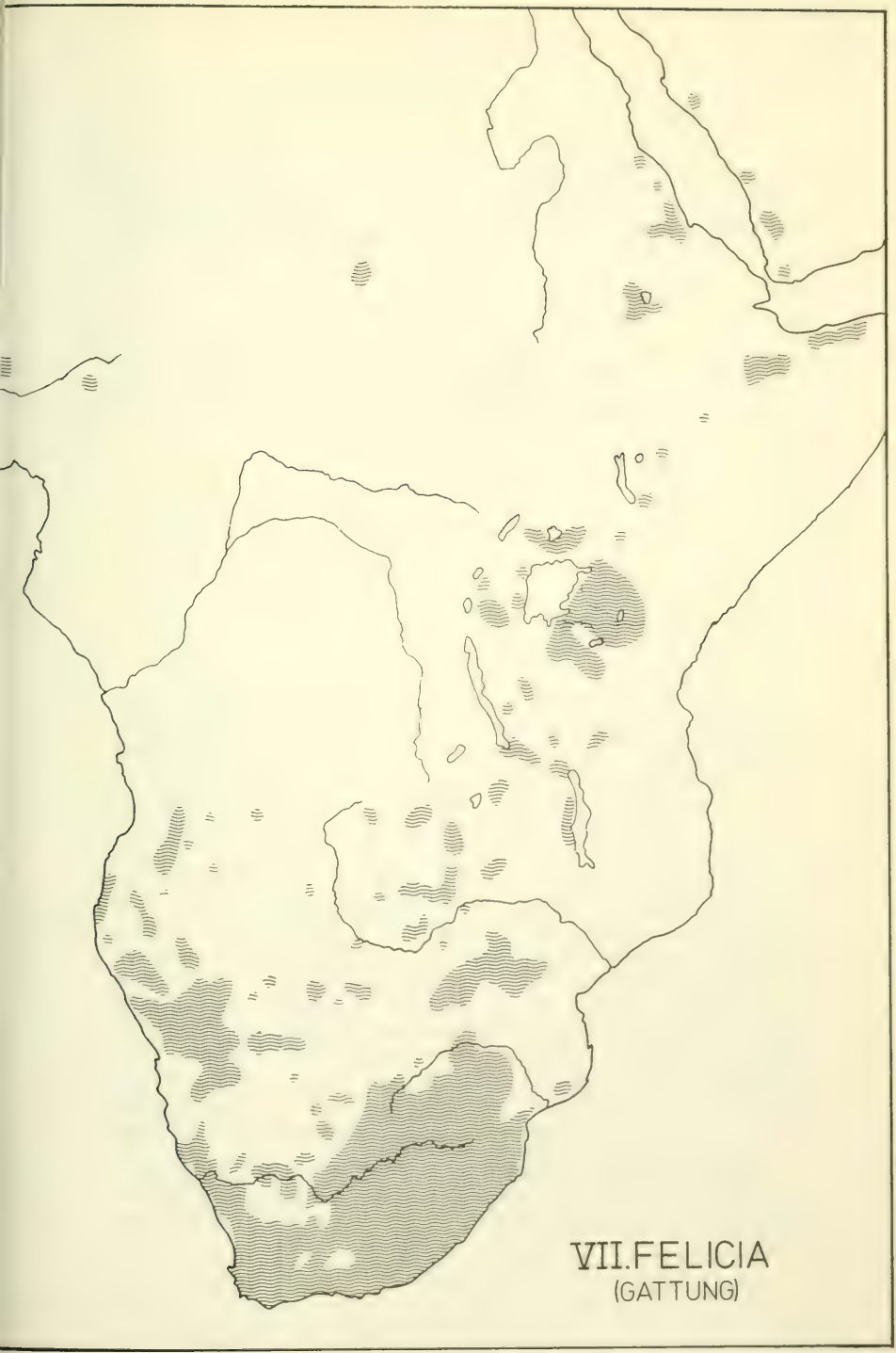

IV. LONGISTYLUS
3


8
7
6
III. FELICIA
(SEKTION)


II.ANHEBECARPAEA


V.DRACONTIUM

VI.NEODETRIS
8


VII. FELICIA
(GATTUNG)

Mitt. Bot. München	Band IX	p. 7o7-72o	2o. 4. 1973

NEUE UND BEMERKENSWERTE NEOTROPISCHE DILLENIACEEN

von

K. KUBITZKI

S u m m a r y

Additions and emendations to the author's revision of the American Dilleniaceae are given which have been obtained in the course of a travel to Brazil. Comments on the morphology and distribution of several less frequent species are made, and 5 species are described as new. The chromosome number of C u r a t e l l a a m e r i c a n a L. is reported as 2 n = 26.

Auf meiner Reise nach Brasilien von Februar bis Mai 1971 habe ich sowohl im Felde wie in Herbarien besonders auf Dilleniaceen geachtet. Hierdurch ist soviel neues Material zusammengekommen, daß ein Nachtrag zu meiner Bearbeitung dieser Familie (Mitt. bot. Staatssamml. München 8: 1-98. 197o; 1-1o5, 1971) angebracht erscheint. Einige Arten werden neu beschrieben; für andere, meist wenig bekannte Sippen sind Belege bekanntgeworden, die zu ihrem besseren Verständnis und besonders einer genaueren Kenntnis ihrer Verbreitung beitragen. Von der Zitierung neuer Belege häufiger Arten, durch die deren bisher bekanntes Areal nicht wesentlich erweitert wird, habe ich jedoch abgesehen.

Leider fiel meine Reise in eine Jahreszeit, die durch eine relative Stagnation des Pflanzenwachstums in Amazonien ausgezeichnet ist. An den zahlreichen, von mir vorgenommenen kary-

ologischen Fixierungen von Sproßspitzen und Blütenknospen konnte deshalb leider nur in einem Fall, nämlich bei C u r a t e l l a, die Chromosomenzahl sicher ermittelt werden. Für die freundliche Hilfe hierbei danke ich meinem Kollegen J. Grau, München.

Mein besonderer Dank gilt der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die durch ein Reisestipendium die Durchführung der Reise ermöglicht hat. In Brasilien haben mich insbesondere die folgenden Kollegen und Freunde tatkräftig bei meinem Unternehmen unterstützt: G. M. Barroso, Rio de Janeiro; J. Maria, Belo Horizonte: E. Heringer, Brasília; W. Rodrigues, Manaus; J.M. Pires und P. B. Cavalcante, Belém; A. Fernandes, Fortaleza; D. Andrade-Lima, Recife; R. A. A. Oldeman, Cayenne. Ihnen allen, besonders aber G. T. Prance, New York, an dessen Expedition ich mich beteiligen konnte, möchte ich für ihr freundliches Entgegenkommen vielmals danken.

Soweit meine Sammlungen gemeinsam mit G. T. Prance gemacht wurden, sind sie Bestandteil seiner Nummernserie.

Tetracera L.

T. volubilis L. ssp. volubilis

Diese Sippe, die in Mittelamerika und dem nordwestlichen Südamerika häufig ist, hat auch in Amazonien eine weite Verbreitung, scheint dort aber immer selten zu sein.

Venezuela. Z u l i a. ca. 100 km WNW Sta. Barbara-San Carlos del Zulia: DE BRUIJN 1436 (WAG).

Französisch Guayana. Saut Macaque, Maroni supérieur: R. SCHNELL 11898 (CAY).

Brasilien. A m a z o n a s. Rio Purus, zwischen Arumã und Sta. Luzía do Sacado: G. T. PRANCE & al. 16303 (M,NY). Itacoatiara-Manaus, km 21, Rio Urubú: E. OLIVEIRA 2896 (IAN, UB). - P a r á. Obidos: A. DUCKE MG 9177 (MG).

T. parviflora (Rusby) Sleum.

Diese interessante Art, die ihren Verbreitungsschwerpunkt am SW-Rand der Hylaea in Perú und Bolivien hat, ist in Acre häufig und darüber hinaus überraschenderweise auch aus Pará bekanntgeworden.

Brasilien. A c r e . Rio Juruá-Mirím: E. ULE 5627 (MG). Ibid., Periquito: G. T. PRANCE & al. 1316o (M, NY). - P a r á . Rio Vermelho, affl. Rio Tocantins: R. L. FROES 27o26 (IAN, UB).

T. breyniana Schlechtd.

Diese Art, die anscheinend auf die Küstenregion beschränkt ist, kommt in der Umgebung von Fortaleza auf den Hochflächen ("tabuleiro") recht häufig vor.

Brasilien. C e a r á . Fortaleza, Itapirí: A. DUCKE 2399 (EAC, IAN, UB). Ibid., Barra do Cocó: A. DUCKE 2425 (EAC, IAN, UB). Serra do Maranguape. Waldrest am Riacho Pirapora: A. DUCKE 2586 (IAN, UB).

T. lasiocarpa Eichl.

Brasilien. R i o d e J a n e i r o . Rezende, pr. Penedo: J. P. LANNA SOBR. 125o (GUA, M).

T. empedoclea Gilg

Diese bisher nur durch zwei Aufsammlungen aus Minas Geraes bekannte Art ist nun auch in Bahia gesammelt worden.

Brasilien. B a h í a . Cerrado zwischen Inhambupe und Alagoinhas: D. ANDRADE LIMA 58-2899 (IPA, M). - M i n a s G e r a e s . Serra da Piedade, ca. 35 km E von Belo Horizonte: H. S. IRWIN & al. 3o348 (M, NY).

T. willdenowiana Steud. ssp. emarginata Kubitzki

Brasilien. P a r á . Guamá: G. A. BLACK 56-18855 (IAN).

T. costata Mart. ex. Eichl. ssp. rotundifolia (J. E. Smith) Kubitzki

Diese bisher erst aus Guiana und Französisch Guayana bekannte Sippe kommt auch im angrenzenden Pará vor.

Brasilien. P a r á . Belém-Bragança, João Coêlho: J. M. PIRES & G. A. BLACK 1424 (IAN).

T. amazonica Kubitzki

Diese schöne und charakteristische Art ist nun durch zahlreiche Aufsammlungen aus dem zentralen Amazonien belegt, wo sie in nie überschwemmten Primär- und Sekundärwäldern wächst.

Brasilien. A m a z o n a s . Becken des Rio Madeira, Lago Prêto, Paraná do Ramos, Parintins: R. L. FROES 33704 (IAN). Manaus, Cachoeira grande: A. DUCKE RB 25081 (M, RB); G. T. PRANCE & al. 11615 (M, NY). Ibid., Parque 10: J. CHAGAS INPA 3730 (INPA, M). Ibid., Estrada do Aleixo, km 14: W. RODRIGUES 8852 = INPA 28067 (INPA, M).

Curatella Loefl.

C. americana L.

An Mitosen im Konnektiv von Blütenknospen ermittelte ich 2 n = 26. Meines Wissens war die Chromosomenzahl dieses in Mittel- und Südamerika häufigen Savannenbaumes bisher nicht bekannt.

Beleg: Französisch Guayana. Cayenne, K. KUBITZKI 71-123 (M).

Pinzona Mart. & Zucc.

Pinzona coriaceae Mart. & Zucc.

Diese Art, die bisher nur nördlich des Amazonenstromes gesammelt worden war, ist jetzt auch aus dem SW-Teil des Amazonasbecken belegt.

Brasilien. A m a z o n a s. Rio Curuquetê, nahe Cachoeira São Bento: G. T. PRANCE & al. 14307 (M, NY).

Doliocarpus Roland.

Sect. Calinea Eichl.

D. guianensis (Aubl.) Gilg

Diese interessante Art ist in NE-Brasilien, von wo sie bisher nicht bekannt war, weit verbreitet.

Französisch Guayana. Île de Cayenne: KUBITZKI 71-124 (M). Fl. Oyapock, 2me saut aprés le Saut Moutouci: R. A. A. OLDEMAN B-3231 (CAY).

Brasilien. R o r a i m a. Serra do Cantá: G. A. BLACK 51-13955 (IAN). - P a r á. Belém, Reserva Aurá: J. M. PIRES & N. T. SILVA 11487 (IAN). Ibid., Reserva Mocambo: J. M. PIRES & N. T. SILVA 11043 (IAN). Belém-Brasilia, km 141: E. OLIVEIRA 497 (IAN). - M a r a n h ã o . Alcântara, Periuaçu: R. L. FROES 30756 (IAN).

D. novogranatensis Kubitzki

Diese Art wir bisher nur vom NW-Rand des Amazonasgebietes bekannt.

Brasilien. A m a z o n a s . Rio Ituxi, Bôca do Curuquetê: G. T. PRANCE & al. 14026 (IAN). Rio Tefé, Paxiubinha: R. L. FROES 26259 (IAN).

D. amazonicus Sleum. ssp. duckeanus Kubitzki

Weitere Aufsammlungen von der Typuslokalität:

Brasilien. A m a z o n a s . Manaus. Cachoeira Baixa de Tarumã: G. T. PRANCE & al. 11616 (M, NY). Ibid., Cachoeira Alta: W. RODRIGUES & J. CHAGAS INPA 8803 (INPA, M), INPA 8912 (INPA, M). Ibid., Parque 1o de Nov.: J. CHAGAS INPA 3832 (INPA, M).

D. savannarum Sandw.

Diese Art ist auch in der "Campina" auf weißem Sand des oberen Rio Negro-Gebietes vertreten.

Brasilien. A m a z o n a s . Rio Içana, Caatinga de Santana: R. L. FROES 28171 (IAN).

In meiner Bearbeitung der Gattung D o l i o c a r p u s (Mitt. Bot. Staatssamml. München 9: 39. 1971) hatte ich D. p t a r i e n s i s als Synonym zu D. s a v a n n a r u m gestellt, da die Typuskollektion von D. p t a r i e n s i s von D. s a v a n n a r u m morphologisch nicht unterscheidbar ist. Während das Original zu D. s a v a n n a r u m jedoch aus dem Tiefland, nämlich von der Kaieteur Savanne in Guiana stammt, ist die Typuskollektion von D. p t a r i e n s i s in feuchten Bergwäldern am Ptari-tepui gesammelt worden. Auf meine Anfrage, ob hier eine auch in anderen Gruppen wiederkehrende Verbreitung vorläge, teilte mit Dr. J. A. Steyermark, Carácas, am 26. 1. 1972 brieflich mit, daß es verschiedene andere Beispiele, z.B. R e t i n i p h y l l u m s c a b r u m und andere Arten der gleichen Gattung gibt, die sowohl in Weißsandsavannen im Tiefland wie auch in feuchten Bergwäldern vorkommen. In den Bergwäldern sind sie jedoch auf Lichtungen und Sandsteinfelsen beschränkt. Damit sind Zweifel an der Identität von D. p t a r i e n s i s aus ökologischen Erwägungen nicht mehr angebracht.

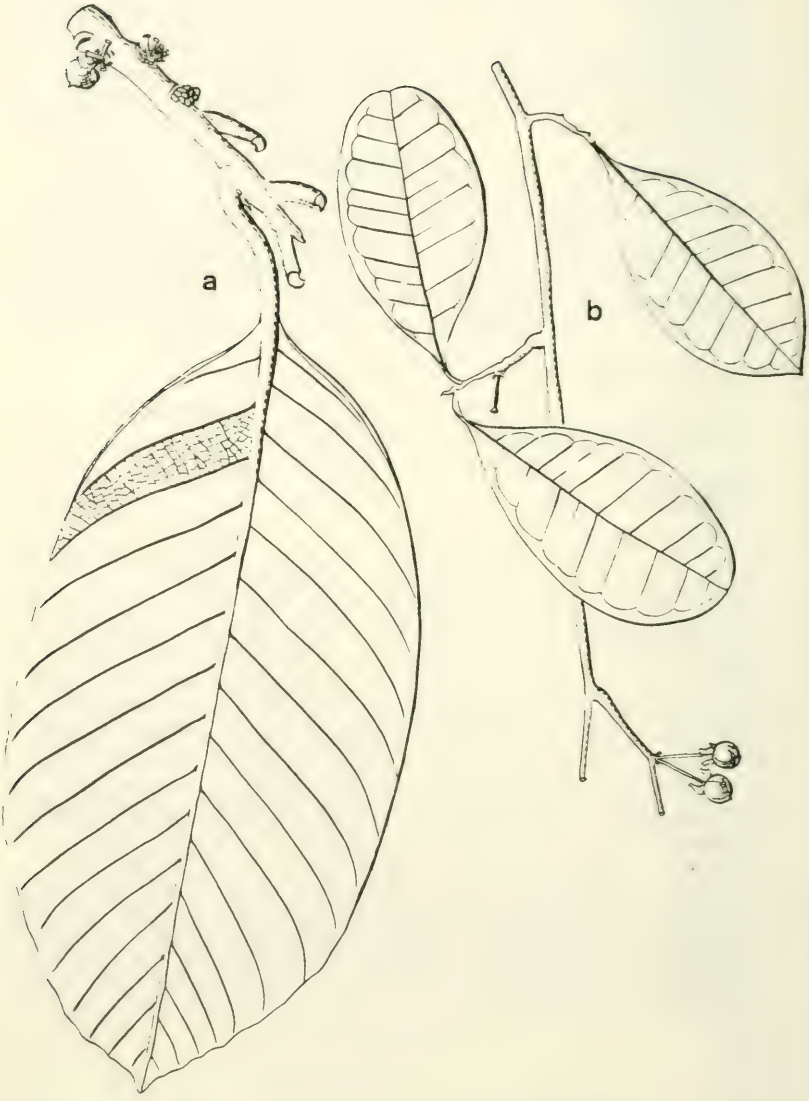


Abb. 1 a: Doliocarpus areolatus, x 1/2 (R.L. FROES 27885).
b: Doliocarpus gracilis, x 1/2 (R.L. FROES 25833).

D. spraguei Cheesm.

Diese für die Weißsandsavannen von Surinam und Guiana äußerst charakteristische Art ist nun auch von der "Caatinga" des Rio Negro-Gebietes nachgewiesen worden.

Brasilien. A m a z o n a s . Rio Negro, zwischen Ilha da Silva und Tapuruquara: G. T. PRANCE & al. 15259 (M, NY). Rio Cuieras, unterhalb der Mündung des Rio Bracinho: G. T. PRANCE & al. 14833 (M, NY). Manaus-Caracarai, km 12: G. T. PRANCE 11319 (M, NY), 11656 (M, NY). Manaus, Rio Tarumã: R. L. FROES 25o35 (IAN). Rio Urubú: R. L. FROES 25332 (IAN).

D. macrocarpus Mart. ex Eichl.

Nach den bisher bekannten Aufsammmlungen, die aus dem nordöstlichen Südamerika (Guiana bis Pará) und aus Perú stammen, mußte das Areal dieser Art stark disjunkt erscheinen, bzw. an der Richtigkeit der Einbeziehung des versprengten peruanischen Vorkommens in diese Art waren Zweifel angebracht. Es ist daher befriedigend zu sehen, daß das bisher so stark disjunkt erscheinende Areal dieser Art durch weitere Aufsammlungen jetzt geschlossener wirkt.

Brasilien. A c r e . Cruzeiro do Sul: G. T. PRANCE & al. 11955 (M, NY). - A m a z o n a s . Rio Cunhuá, 6°43' S, 66°47' W: G. T. PRANCE & al. 16412 (M, NY).

Doliocarpus areolatus Kubitzki, nov. sp. - Typus: Brasilien. Amazonas: R. L. FROES 27885 (IAN). - Abb. 1 a.

Frutex scandens ramulis novellis robustis brunneo-tomentellis, ramis vetustioribus glabrecentibus cinereis. Folia coriacea, obovata vel obovato-lanceolata, 18 - 23 cm longa, 8 - 12 cm lata, basi obtusa, apice rotundata vel obtusa, nonnumquam breviter (per 3-5 mm) acuminata, margine subrevoluta, supra subnitida, ad costam pubescentia, ceterum fere glabra, subtus brunneo-tomentosa, nervis lateralibus utroque latere 14 - 18 ± rectis marginem versus nonnumquam adscendenti-curvatis haud coniunctis sicut costa forte prominentibus praedita, inter venis transversalibus et venulis reticulatis areolata; petiolo robusti, canaliculati, tomentelli, 2 - 4 cm longi. Inflorescentiae glomerulos subsessiles ca. 1o-floros axillis foliorum vigentium vel delapsorum instructos praebentes. Flores ignoti. Pedunculi indivisi, tomentosi, basi bracteis rosulatis

extus pubescentibus instructi, statu fructifero 2 - 4 mm longi. Sepala 5, elliptica, appresse pubescentia, intus glabra, 4 - 5 mm longa. Bacca sepalis appressis suffulta, subglobosa, tomentosa, ca. 8 mm longa.

Brasilien. A m a z o n a s . Rio Içana, São Felipe: R. L. FROES 27885 (IAN). Rio Uaupes, Taraquá: J. M. PIRES 1oo6 (IAN).

In periodisch überschwemmten Wäldern und in der "caatinga"; fr. III.

Diese Art ist D. m a c r o c a r p u s ähnlich, aber durch die grubige, behaarte Blattunterseite sowie durch die dicht behaarten Früchte gut gekennzeichnet.

D. spatulifolius Kubitzki

Brasilien. A m a p á . Rio Araguarí: R. L. FROES & G. A. BLACK 27570 (IAN).

Diese Art scheint für den Campo Cerrado der Küstenregion von Amapá charakteristisch zu sein.

Die Beschreibung dieser Art (Mitt. Bot. Staatssamml. München 9 : 51. 1971) ist wie folgt zu vervollständigen:

Pedicelli anthesi 3-5 mm longi. Sepala constanter 4, 1,5 - 2 mm longa, externe laxe pilosa, interne glabra vel pilosula. Stamina ca. 30. Carpellum glabrum.

Die Aufsammlung von G. A. BLACK & al. 57-19466 (IAN) = P. B. CAVALCANTE 185 (MG) (Pará, Obidos) unterscheidet sich von D. spatulifolius bei sonst weitgehender Ähnlichkeit durch einen deutlich gesägten Blattrand sowie dadurch, daß einige Karpelle innerhalb der gleichen Infloreszenz kahl, einige locker und einige stärker behaart sind.

D. hispidus Standl. & L. Williams

Diese Art hatte ich meiner Arbeit (Mitt. Bot. Staatssamml. München 9: 74. 1971) unter den ungenügend bekannten Arten aufgeführt; sie ist durch auffällige Kurztriebe, an denen die Blätter und Blüten stehen, sowie durch rötlich-zottig behaarte Blätter und Blüten ausgezeichnet. Die folgende Aufsammlung, obwohl mehr als 2ooo km von der Originallokalität entfernt gemacht, unterscheidet sich von der Typuskollektion praktisch nur durch die stets obovate Blattform und geringere Zahl der Seitennerven (8 - 1o anstelle von 15 - 2o Paaren beim Original), so daß ich nicht zögere, sie zu

dieser Art zu stellen. Vielleicht ist später aufgrund reicheren Materials eine subspezifische Gliederung möglich.

Brasilien. A m a z o n a s . São Paulo de Olivença: A. DUCKE 6.1o.1931, fr., RB 25o8o (M, RB).

Doliocarpus validus Kubitzki, nov. sp. - Typus: Brasilien. Bahia: A. P. DUARTE 5927 = RB 113o25 (M; isot.: RB).

Frutex aliquantum scandens ramis novellis robustis subhirtis cinnamomeis glabrescentibus, ramis cinerascentibus rimosis. Folia (sub)coriacea, 11 - 18 cm longa, 5 - 9,5 cm lata, obovata vel obovata-lanceolata, basi angustata, apice obtusa vel rotundata, nonnumquam brevissime (per o,5 cm) acuminata, margine subrevoluta, antice plus minusve (mucronato-)crenata, nervis lateralibus utroque latere 8 - 11 haud coniunctis praedita, supra ad costam modo pilosula, subtus ad costam nervosque appresse pubescentia; petioli robusti, canaliculati, villosuli, 1 - 1,5 cm longi. Inflorescentiae fasciculatae, axillares, ca. 6 - 1o florae. Pedunculi indivisi, anthesi ca. 1 mm, statu fructifero 1 - 2 mm longi. Alabastra globosa, ante anthesim 2 - 3 mm diamet. Sepala 5, oblonga, externe minute pubescentia, interne glabra, 3 - 5 mm longa. Petala ignota. Stamina ca. 45. Carpellum glabrum. Bacca capsularis globosa, (immat.?) ca. 6 mm diamet., sepalis appressis suffulta.

Brasilien. B a h í a . 32 km W von Canavieras, Straße nach Camacan: R. P. BELEM 1699 (M, UB). Flugplatz von Caravelos: A. P. DUARTE 5927 (M, RB).

Die beiden bisher bekannten Aufsammlungen stammen aus der Restinga. Diese neue Art ist mit D. d e n t a t u s verwandt, davon jedoch durch die fast sitzenden Blüten unterschieden.

Sect. Doliocarpus

D. schottianus Eichl.

Das Areal dieser bisher nur aus Südbrasilien bekannt gewesenen Art wird durch die folgende Aufsammlung stark nach Norden erweitert.

Brasilien. E s p i r i t o S a n t o . Estrada de Nanuque: A. P. DUARTE 8871 (M, RB).

Doliocarpus lancifolius Kubitzki, nov. sp. - Typus: Brasilien. Espirito Santo, Nördl. der Reserva Sooretama: D. SUCRE 5451

(M;isot.: RB).- Abb. 2 a.

Liana ramulis novellis glabris rimosis. Folia subcoriacea, lanceolata, 9 - 15 cm longa, 3,5 - 5 cm lata, basi obtusa, apice obtusa vel acuta et per 1 - 1,5 cm acuminata, margine subrevoluta et antice plus minusve serrata vel sinuato-mucronata, nervis lateralibus utroque latere 6 - 8 media infera laminae inter sese coniunctis, media supera in serraturas excurrentibus praedita, utrimque glabra, subtus papulis minimis obducta; petiolus canaliculatus, glaber, media infera rugosa, 1,3 - 2 cm longa. Inflorescentiae fasiculatae, 2 - 6-florae, axillis foliorum vigentium insertae; pedunculi indivisi, villosi, sub anthesim o,2 - o,3 mm longi, statu fructifero incrassati, o,5 - o,7 cm longi. Alabastra globosa, ca. 4 mm diamet. Sepala 5 - 6, elliptica, sepalum exterius 3 - 4 mm, interiora 5 - 7 mm longa, externe strigillosa, interne glabra. Petala ca. 3. Stamina ca. 35; antherae in alabastro reflexae, ca. 1 mm longae. Carpellum villosum. Bacca capsularis globosa, villosa, sepalis appressis suffulta, 2-sperma. Arillus albus.Semina applanato-reniformia, ca. 9 mm longa.

Bisher ist nur die Typuskollektion bekannt, die im schattigen Wald gesammelt worden ist.

Diese neue Art steht D. major nahe.

D. paraensis Sleum.

Brasilien. P a r á . Rios Trombetas, Cachoeira Porteira: A. DUCKE a. 19o7 (MG).

Doliocarpus gracilis Kubitzki, nov. sp. - Typus: Brasilien. Pará: s. coll. MG 1o155 (MG; fragm.: M). - Abb. 1 b.

Liana caulibus novellis tenuibus (ca. 1 - 1,5 mm diamet.) longitrorsum sulcatis et laxe et minute puberulis, caulibus vetustioribus glabris longitrorsum decorticantibus praedita. Folia nonnumquam in brachyblastis lateralibus coacervata, tenuiter coriacea, obovata, raro elliptica, 6 - 8 cm longa, 2,5 - 4,5 cm lata, utrimque glabra, apice obtusa vel acuta, nonnumquam brevissime (per 1 mm) acuminata, basi cuneato-angustata, margine (sub)revoluta, nervis lateralibus utroque latere 7 - 1o, 1,5 - 2 mm a margine distincte coniunctis subtus modice elevatis praedita; petiolo vix alati, puberuli, 2 - 4 mm longi. Flores in axillis foliorum in fasciculis pauci-(2 - 4)-floris dispositi. Pedunculi haud ramificati, graciles, 1 - 1,4 cm longi, glabri. Sepala 3, oblonga, ca. 3 mm longa. Petala ignota.

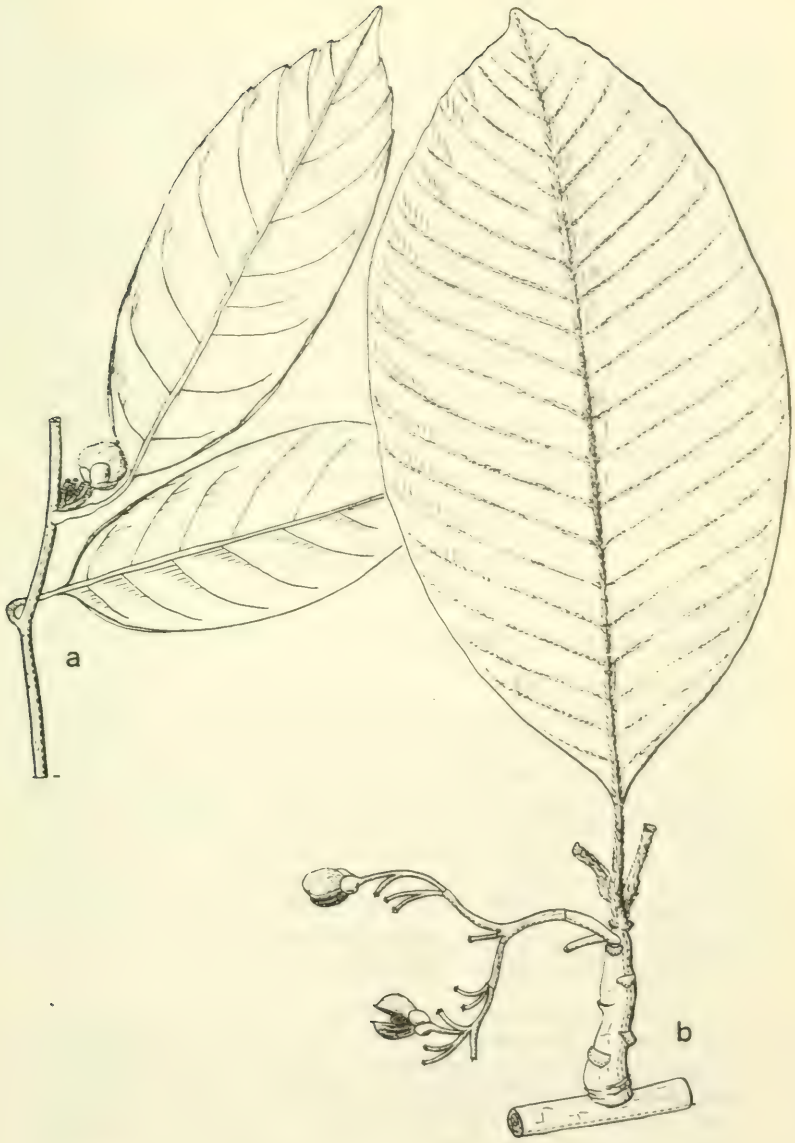


Abb. 2. a: Doliocarpus lancifolius, x 1/2 (D. SUCRE 5451).
b: Davilla strigosa, x 1/2 (E. OLIVEIRA 3823).

Stamina ca. 2o; antherae ca. o,5 mm longae. Carpellum glabrum. Bacca capsularis subglobosa, 7 - 8 mm longa.

Französisch Guayana. Fl. Approuge, saut Petit Japigny: R. A. A. OLDEMAN B-193o (CAY, M). Fl. Oyapock, Savane mandé: R. A. A. OLDEMAN 1752 (CAY).

Brasilien. A m a p á . Rio Oyapoque zwischen Igarapé Alice und Moncherri: R. L. FROES 25833 (IAN). - P a r á . Rio Jarí, Monte Dourado: E. OLIVEIRA 38o9 (IAN, NY). Tomé Assu, Rio Pequeno; affl. Rio Acarí: J. M. PIRES 1467 (IAN).

In nicht überschwemmten Wäldern; fl. XII, fr. I-II.

Diese neue Art ist an den relativ kleinen Blättern, den deutlich vor dem Rand miteinander verschmolzenen Seitennerven und den 3-zähligen Kelchen leicht erkannbar; sie dürfte am nächsten mit dem ähnlich verbreiteten D. paraensis Sleum. verwandt sein.

Davilla Vandelli

Sect. Homalochlaena Kubitzki

D. grandifolia Moric. ex Eichl.

Brasilien. B a h i a . Porto Seguro: A. P. DUARTE 6o2o (M, RB).

Davilla latifolia Casar.

Bei der Beschreibung dieser Art (Mitt. Bot. Staatssamml. München 9: 79. 1971) ist mir ein Fehler unterlaufen: Die Seitennerven der Blätter verschmelzen nicht, wie angegeben, vor dem Blattrand miteinander, sondern enden bogig am Blattrand oder sind dort undeutlich miteinander verbunden. Die Beschreibung (l.c., 3. Zeile v.u.) ist folgendermaßen zu berichtigen: "Nervis lateralibus utroque latere 11 - 14 marginem versus adscendenti-curvatis ad marginem indistincte coniunctis praedita".

Davilla strigosa Kubitzki, nov. sp.- Typus: Brasilien. Pará: E. OLIVEIRA 3823 (IAN). - Abb. 2 b.

Frutex scandens ramulis novellis puberulis, vetustioribus nigrescentibus glabrescentibusque. Folia inflorescentiaeque ad brachyblastos laterales dispositae. Folia subcoriacea, (obovato-) lanceolata, 13 - 21 cm longa, 5 - 1o cm lata, basi cuneata vel acuta, apice obtusa et brevissime (per 2 - 3 mm) acuminata, utrimque aspera, supra laxe, ad costam dense pilosa, subtus ad

costam nervosque dense strigoso-pilosa, margine subrevoluta, antice subsinuata, nervis lateralibus utroque latere 17 - 21 ad marginem leviter adscendentibus sed haud coniunctis praedita; petioli canaliculati, dense strigoso-pilosi, 1,5 - 2,3 cm longi. Paniculae 5 - 11 cm longae, minute pubescentes, multi(ca. 2o - 4o)-florae. Pedicelli post anthesim 5 - 1o mm longi. Sepala exteriora 3 statu fructifero suborbicularia, laxe pilosa, 4 - 5 mm longa, sepala pericarpica maturitate fructuum pyriformia, marginibus revolutis invicem appressa, pilis strigosis ca. 3/4 mm longis obducta, 1,4 - 1,7 cm longa. Stamina ca. 45, ca. 3 mm longa; antherae ca. o,8 mm longae. Capsulae 2, pericarpio papyraceo praeditae. Semen in capsula singula unum, applanatum, ca. 7 mm longum, arillo completo inclusum.

Brasilien. P a r á . Rio Jarí, Monte Dourado, Serra, 14o m: E. OLIVEIRA 381o (IAN), 3823 (IAN).

Liane in nicht überschwemmten Wäldern; fr. XII.

Durch die stark behaarten Blätter ist diese Art innerhalb der Sektion H o m a l o c h l a e n a gut gekennzeichnet.

D. cearensis J. Hub.

Diese Art war bisher nur von Pernambuco bis Maranhão bekannt; sie ist bis Pará verbreitet.

Brasilien. P a r á . Araguaia. Igarapé Gameleirinha: R. L. FROES 3oo86 (IAN). Araguaia, Mirindaba: R. L. FROES 29771 (IAN).

D. pedicellaris Benth.

Diese Art ist offenbar endemisch in dem semiariden Cerrado- Gebiet der Gegend von Santarém.

Brasilien. P a r á . Santarém, Nähe des Flugplatzes: G. A. BLACK 52-15635 (IAN, UB), 55-18727 (IAN); A. DUCKE MG 1o326 (MG); J. M. PIRES & al. 6484 a (IAN). Monte Alegre: R. L. FROES 3o54o (IAN); J. M. PIRES 1367 (IAN); M. SILVA 1544 (MG), 1563 (MG).

Sect. Davilla

D. grandiflora St.-Hil. & Tul.

Brasilien. B a h í a . ca. 24 km W von Seabra: H. S. IRWIN & al. 31o83 (M, NY). ca. 25 km W von Barreiras: H. S. IRWIN & al. 31394 (M, NY).

D. cuspidulata Mart. ex Eichl.

Brasilien. A m a z o n a s . Tefé: G. A. BLACK 47-1216 (IAN). Rio Negro, zwischen Ilha Jacaré und Airão: G. T. PRANCE & al. 15o86 (M, NY).

D. nitida (Vahl) Kubitzki

Diese im tropischen Amerika weit verbreitete Art meidet das immerfeuchte tropische Gebiet; sie war bisher aus dem Staat Amazonas nicht bekannt, ist dort aber jetzt aus Savannenwäldern nachgewiesen worden.

Brasilien. A m a z o n a s . Rio Uneiuxi, 2oo-3oo km oberhalb der Mündung: G. T. PRANCE & al. 15521 (M, NY), Ibid., 5 km oberhalb der Mündung: G. T. PRANCE & al. 162o9 (M, NY). Manaus, Straße nach Mauá: G. T. PRANCE & al. 11572 (M, NY).

Berichtigung

In diesem Band, S. 53, 16. Zeile v.o. muß es statt "Tigerea" richtig Tigarea heißen.

I N D E X zu Band IX

atacha Cass. 255
athaea Cass. 255, 476
sect. Detridium (Nees) DC. 476
sect. Detris (Adans.) DC. 476
abyssinica Hochst. ex Rich. 435, 4oo
amelloides (L.) DC. 494
- var. kraussii (Sch. Bip.) Sch. Bip. 5o3
amoena Sch. Bip. 517
barbata DC. 439
- var. subalbescens DC. 439
bergeriana (Spreng.) DC. 561
brevifolia DC. 324
coelestis Cass. 492
dentata Rich. 435
diffusa DC. 534
ecklonis (Less.) Nees 5o8
elongata (Thunb.) Nees 528
hirta DC. 515
hispida DC. var. barbigera DC. 532
hispida DC. 532
kraussii Sch. Bip. 5o3
leiocarpa DC. 565
microphylla Cass. 5o3
natalensis Sch. Bip. 468
rotundifolia (Thunb.) Nees 494
scabrida DC. 329
serrata (Thunb.) Nees 427
stricta DC. 478, 52o
strigosa (Spr.) Nees 439
tenera DC. 482
tricolor Nees 528
zeyheri Nees 51o
nellus L. 249
ster L. 244, 255
subgen. Polylepis Less. 34o
sect. Felicia (Cass.) Harv. 34o
abyssinicus Sch. Bip. 435
adfinis Less. 478
- var. strictus (DC.) Harv. 478, 52o
aethiopicus Burm. fil. 5o3
- var. glandulosus Harv. 5o3
amoenus (Sch. Bip.) Harv. 517
angustifolius Jacq. 354
annectens Harv. 56o
ansif Schrank 566
asper (Less.) Wood 11o
bakeranus Burtt Davy ex C. A. Smith 11o
- ssp. albiflorus Lippert 118, 134
- ssp. angustifolius Lippert 122, 134
- ssp. bakeranus 113, 134
- ssp. intermedius Lippert 125, 134
- ssp. ovalis Lippert 128, 134
- ssp. septentrionalis Lippert 13o, 134

Aster barbatus (DC.) Harv. 439
- bergerianus (Spreng.) Harv. 561
- bodkinii Compton 294
- brevipedunculatus Hutchins. 278
- buchubergensis Dinter 373
- burkei Harv. 3o1
- caffrorum Less. 565
- candollei Harv. 538
- capensis Less. 5o3
- - var. rotundifolius (Thunb.) Harv. 494
- Charieis Less. 439
- confusus Harv. 373
- crenulatus Hutch. 45o
- cymbalariae Aiton 486
- - var. ionops Harv. 491
- demissus Harv. 534
- dentatus Thunb. 421
- discoideus Sond. 566
- dregei (DC.) Harv. 322
- - var. dentata (DC.) Harv. 324
- echinatus (Thunb.) Less. 332
- - var. paralia (DC.) Harv. 332
- ecklonis Less. 5o8
- elongatus Thunb. 528
- - var. candollei Harv. 55o
- - var. crassifolius Harv. 44o
- - var. barbiger (DC.) Harv. 532
- - var. pappei Harv. 543
- - var. spathulaefolius Harv. 517
- - var. thunbergii Harv. 528, 532
- ericae-folius vel ericifolius auct. non Forsk. 459
- ericifolius Forsk. 566
- ericifolius auct. non Forsk. 4oo
- erigeroides (DC.) Harv. 34o
- - var. schultesii Harv. 34o
- - var. trinervius (Turcz.) Harv. 341
- eylesii (S. Moore) Milne Redhead 459
- ficoideus (DC.) Harv. 565
- filifolius Vent. 279
- fruticosus L. 275
- fruticulosus Willd. 275
- grossedentatus Dinter 324
- hirsutus (Vent.) Harv. 487
- hirtus (DC.) Harv., non Thunb. 515
- hirtus Thunb. 371
- hispidus (Thunb.) Baker 11o
- hyssopifolius Berg. 354
- - var. canus (DC.) Harv. 359
- - var. hirtus (Thunb.) Harv. 371
- - var. linifolius Harv. 398
- - var. rigidulus (DC.) Harv. 566

Aster hyssopifolius Berg. var. wallichii Harv. 372
- imbricatus (DC.) Harv. 565
- kraussii (Sch. Bip.) Harv. 5o3
- lanuginosus Wendl. 354
- lasiocarpus (DC.) Harv. 3o8
- leiocarpus (DC.) Harv. 565
- linifolius Harv. 51o
- luteus (N. E. Brown) Hutchinson 4o8
- macrorhizus Thunb. 3o6
- microspermus (DC.) Harv. 425
- minimus Hutchinson 543
- muricatus Thunb. 382
- - var. chrysocomoides Sond. 382
- - var. fascicularis (DC.) E. Meyer ex Harv. 378
- namaquanus Harv. 55o
- natalensis (Sch. Bip.) Harv. 468
- obtusatus Thunb. 566
- obtusatus auct. 276
- oppositifolius L. 487
- pappei Harv. 517
- petiolatus Harv. 5o1
- quinquenervius Klatt 473
- reflexus L. 566
- retortus (DC.) Harv. 566
- rotundifolius Thunb. 494
- rufibarbis Harv. 3o1
- scabridus (DC.) E. Meyer ex Harv. & Sond. 329
- - var. brevifolius (DC.) Harv. 324
- schäferi Dinter 292
- schlechteri Compton 298
- serratus Thunb. 427
- serrulatus Harv. var. densus Harv. 358
- - var. glaber (DC.) Harv. 356
- - var. polyphyllus Harv. 358
- - var. setosus Harv. 397
- simulans Harv. 356
- strigosus (Spr.) Harv. non Thunb. 439
- tenellus L. 413
- - var. cotuloides (DC.) Harv. 415
- - var. glaber Harv. 421
- - var. longifolius (DC.) Harv. 417
- - var. pusillus Harv. 419
- - var. robustus Harv. 413
- tener (DC.) Harv. 482
- tricolor (Nees) Harv. 528
- uliginosus Wood & Evans 432
- venustus Fourcade, non M. E. Jones 51o
- villosus Thunb. 354, 382
- westae Fourc. 335

Aster woodii Klatt 474
- zeyheri Less. 397
Banara brasiliensis (Schott) Benth. 75
Blumea lyrata (H. B. K.) Badillo 1o7
Bojeria nutans Bolus 1o8
Brachycome Cass. 249
Calendula hispida Thunberg 11o
Calinea Aubl. 29
- scandens Aubl. 41
+ Callilepis caerulea (Hutch.) Leins 1o8
Charieis Cass. 249, 255, 478
- caerulea Cass. 558
- heterophylla Cass. 558
- neesii Cass. 558
Chrysocoma L. 247
- spec. 373
Cineraria amelloides L. 492
- bergeriana Spreng. 561
- hirsuta Vent. 487
- linifolia Zeyher ex DC. 51o
- microphylla (Cass.) Vahl ex DC 5o3
- oppositifolia Moench 492
- tenella (L.) Link 413
- trachyphylla Sprengel 5o3
Conyza Less. 246
- lyrata H. B. K. 1o7
Curatella Loefl. 25, 71o
- alata Vent. 78
- americana L. 25, 71o
- - var. pentagyna Donn. Smith
- çambaiba St.-Hil. 25
- coriacea (Mart. & Zucc.) Beno 27
- glaziovii Gilg 54
- grisebachiana Eichl. 25
Davilla Vandelli 75, 718
- - sect. Davilla 84, 719
+ - - sect. Homalochlaena Kubitzk 78, 7
- adenophylla Mart. ex Eichl. 8
- alata (Vent.) Benoist 78
- alata (Vent.) Briq. 78
- angustifolia St.-Hil. 83
- - auct non St.-Hil.: Eichl. 84
- aspera (Aubl.) Benoist 9o
- - var. matudae (Lundell) L. O Williams 96
- asperrima Splitg. 9o
- brasiliana DC. 99
- - auct. non DC.: HBK. 9o

)avilla cearensis J. Huber 8o, 719
castaneaefolia St.-Hil. 87
- var. floribunda St.-Hil. 87
ciliata A. Rich. 95
cuspidulata Mart. ex Eichl. 86, 72o
densa Macbr. 9o
densiflora Tr. & Pl. 95
elliptica St.-Hil. 86
- var. castaneaefolia (St.-Hil.) Eichl. 87
- auct. non St.-Hil.: Garcke 9o
- auct. non St.-Hil.: Mart. 85
emarginata Sleum. 1o2
flexuosa St.-Hil. 82
glabrata Mart. ex Eichl. 82
- Turcz. 85
glaziovii Eichl. 1o2
goyazensis Glaziou 87
grandiflora St.-Hil. & Tul. 84, 719
grandifolia Moric. ex Eichl. 79, 718
itaparicensis Casar. 95
kunthii St.-Hil. 89
lacunosa Mart. 88
- var. minor Eichl. 95
latifolia Casar. 79, 718
lechleri Rusby 1o2
lucida Presl 89
- var. tenuis Eichl. 9o
macrocarpa Eichl. 8o
macroclada Moric. ex Eichl. 79
macrophylla St.-Hil. 95
martii Eichl. 85
matudai Lundell 96
microcalyx Herzog 85
multiflora (DC.) St.-Hil. 95
multiflora (DC.) St.-Hil. var. acutangula Eichl. 9o
neurophylla Gilg 85
nitida (Vahl) Kubitzki 95, 72o
ovata Presl 9o
parviflora Rusby 1o3
pedicellaris Benth. 81, 719
pilosa Miq. 99
pseudo-rugosa Glaziou 9o
radula Mart. 1o3
rugosa Poir. 99
- ssp. rugosa 99
- ssp. (?) capitata Rusby 9o
- var. kunthii Eichl. 99
- var. luschnathii Eichl. 99
- var. martii Eichl. 9o
- var. riedelii Eichl. 1o1
- var. sellowii Eichl. 99
- var. willdenowii Eichl. 99
sagraeana A. Rich. 95
Davilla sellowiana Schlechtend. 84
+ - strigosa Kubitzki 718
- suaveolens Glaziou 96
- surinamensis Miq. 9o
- tenuis Eichl. 9o
- tintinnabulata Schlechtend. 84
- vaginata Eichl. 78
- villosa Eichl. 87
- wormiaefolia Baill. 78
Delima castaneaefolia (Schott) G. Don 73
Delima dasyphylla Miq. 53
- - f. angustifolia Miq. 53
- guianensis Rich. ex DC. 62
- tomentosa (Willd.) E. Meyer 53
Detridium Nees 255, 478
- bergerianum (Spreng.) Nees 561
Detris Adans. 255, 476
- abyssinica (Sch. Bip. ex Rich.) Chiovenda 4oo
- barbata (DC.) Schlechter 439
- dinteri S. Moore 395
- ericifolia (Fors.) Hiern var. anthemidodes Hiern 444
- - sensu Mendonça non Forsk. 459
- - auct. 4oo
- fascicularis (DC.) S. Moore 378
- hyssopifolia (Berg.) Hiern var. straminea Hiern 4o8
- mossamedensis Hiern 4o7
- richardii (Vatke) Choivenda 435
- smaragdina S. Moore 453
- - var. versicolor S. Moore 453
- tenella (L.) Moore 413
Diplopappus Cass. 245 255
- asper Less. 11o
- elongatus DC. 298
- extenuatus (Nees) DC. 276
- filifolius (Vent.) DC. 28o
- - var. elongatus (DC.) Harv. 298
- - ß teretifolius (Less.) DC. 28o
- fruticosus (L.) Levyns 275
- fruticulosus (Willd.) Less. 275
- natalensis Sch. Bip. ex Walp. 125
- teretifolius Less. 28o
Diplostephium H. B. & K. 255
- extenuatum Nees 276
- filifolium (Vent.) Nees 279
- fruticulosum (Willd.) Nees 275
- hispidum (Thunb.) Nees ex DC. 11o
- longipes Cass. 275
- teretifolium (Less.) Ness 28o
Doliocarpus Roland. 29
- sect. Calinea Eichl. 34, 71o
- sect. Doliocarpus 6o, 715

Doliocarpus Roland. sect. Othlis Eichl. 60
- amazonicus Sleum. ssp. amazonicus 38
+ - - ssp. duckeanus Kubitzki 38, 711
- aptus Macbr. 48
- - var. curtus Macbr. 48
+ - areolatus Kubitzki 713
- belizensis Lundell 27
- brevipedicellatus Garcke ssp. brevipedicellatus 44
- - var. densiflorus Eichl. 57
+ - - ssp. hilarianus Kubitzki 46
- calinea J. F. Gmel. 41
- - auct. non J. F. Gmel.: Griseb. 44
- - auct. non J. F. Gmel.: St.-Hil. 46
- calineoides (Eichl.) Gilg. 27
- castaneaefolius Mart. ex Eichl. 57
- castaneifolius (Schott) Gilg non Mart. ex Eichl. 73
"- caule scandente ..." Roland. 61
"- caule stricto ..." Roland. 61
- congestiflorus (Tr.) Gilg & Werderm. 54
- (§Pinzona) coriaceus (Mart. & Zucc.) Gilg 27
- curtipes Macbr. 62
+ - dasyanthus Kubitzki 51
- densiflorus (Eichl.) Steyerm. 58
- dentatus (Aubl.) Standl. 53
- dentatus (Aubl.) Standl. ssp. dentatus 54
+ - - ssp. esmeraldae (Steyerm.) Kubitzki 57
+ - - ssp. ferrugineus (Rusby) Kubitzki 59
+ - - ssp. lanceolatus Kubitzki 59
+ - - ssp. latifolius Kubitzki 58
+ - - ssp. rufescens (Sleum.) Kubitzki 59
+ - - ssp. undulatus (Eichl.) Kubitzki 57
- - auct. non (Aubl.) Standl.: Hunter 44
- dentosus Mart. 62
- - var. piauhiensis Mart. ex Eichl. 62
- eichlerianus Gilg 57
- elegans Eichl. 46
+ - elliptifolius Kubitzki 47
- esmeraldae Steyerm. 57
- ferrugineus Rusby 59
- grandiflorus Eichl. 73
- - var. pubescens Eichl. 73
- glomeratus Eichl. 39
+ - gracilis Kubitzki 716
- guianensis (Aubl.) Gilg 34, 71o
- - auct. non (Aubl.) Gilg: Hunter 35
- hispidus Standl. & L. Williams 74, 714
+ - lancifolius Kubitzki 715
- lasiogyne Benoist 60
- macrocarpus Mart. ex Eichl. 48, 713
Doliocarpus magnificus Sleum. 72
- major J. F. Gmel. 61
+ - - ssp. littoralis Kubitzki 65
- - ssp. major 62
- - auct. non J. F. Gmel.: Sleum.
- multiflorus Standl. 35
- nicaraguensis Standl. 27
- nitidus (Triana) Tr. & Pl. 65
- - Gilg & Werderm. 65
+ - novogranatensis Kubitzki 36, 711
- oaxacanus Szyszyl. 54
- olivaceus Sprague & Williams ex Hunter 69
- paraensis Sleum. 66, 716
- platystigma Pilger 54
+ - prancei Kubitzki 49
- ptariensis Steyerm. 4o
- pubens Mart. 53
- pubiflorus Miq. 75
- pulcher Sleum. 75
- punctatus Standl. 62
- rolandri J. F. Gmel. 61
- - var. parcus Macbr. 74
- - auct. non J. F. Gmel.: DC. 6
- - auct. non J. F. Gmel.: Eichl.
- rufescens Sleum. 59
+ - sagotianus Kubitzki 43
- savannarum Sandw. 39, 711
- scandens (Aubl.) Gilg non Poir.
- scandens Poir. 61
- schottianus Eichl. 6o, 715
- sellowianus Eichl. 68
- semidentatus Garcke 53
- sessiliflorus Mart. 71
- soramia DC. 34
+ - spatulifolius Kubitzki 51, 714
- spinulifer Miq. 62
- spraguei Cheesm. 41, 713
- strictus Poir. 62
- surinamensis Lanj. 66
- undulatus Eichl. 57
+ - validus Kubitzki 715
+ - verruculosus Kubitzki 69
- virgatus Sagot 48
Elizaldia calycina (Roemer & Schul
Maire ssp. multicolor (
Chater 177
Elphegea Cass. sect. Detridioides 476
- bergeriana (Spreng.) Less. 561
- reflexa (L.) Less. 565
Erigeron arthrotrichus Hiern 459
- grantii Oliv. & Hiern ex Oliv. 46

igeron grantii Oliv. & Hiern ex Oliv. var. angustifolia O. Hoffm. 459
welwitschii Hiern 459
chenbachia lyrata (H. B. K.) Britton & Millsp. 1o7
licia Cass. 255
sect. Agathaea (Cass.) O. Hoffm. 476
sect. Anhebecarpaea DC. emend. Grau 223, 233, 332
sect. Dracontium Grau 224, 234, 468
sect. Eufelicia O. Hoffm. 34o
sect. Felicia 223, 233, 34o
sect. Hebecarpaea DC. 34o
sect. Lignofelicia Grau 223, 233, 275
sect. Longistylus Grau 224, 234, 443
sect. Neodetris Grau 224, 234, 476
abyssinica Sch. Bip. ex Rich. ssp. abyssinica 4oo
- ssp. globularioides (Mattf.) Grau 4o7
- ssp. neghellensis (Cufodontis) Grau 4o4
aculeata Grau 515
adfinis (Less.) Nees 478
aethiopica (Burm. fil.) Bol. & Wolley Dod ex Adams. & Salt. ssp. aethiopica 5o3
- ssp. ecklonis (Nees) Grau 5o8
alba Grau 224, 456
amelloides Schlecht. non (L.) Voss. 438
amelloides (L.) Voss 224, 492
amoena (Sch. Bip.) Levyns 225
- ssp. amoena 517
- ssp. latifolia Grau 225, 521
- ssp. stricta (DC.) Grau 52o
angustifolia (Jacq.) Nees var. glabra DC. 356
- var. hyssopifolia (Berg.) DC. 354
angustifolia sensu Nees 356
annectens (Harv.) Grau 56o
anthemidodes (Hiern) Mendonça 224, 444
aspera (Less.) Burtt Davy 11o
australis (Alston) Phill. 223, 421
bachmanni Thell. 427
- var. schlechteri Thell. 427
barbellata S. Moore 459
bechuanica Mattf. 346
bellidioides Schlechter ssp. bellidioides 54o
- ssp. foliata Grau 542
bergerana (Spreng.) O. Hoffm. 561
bergeriana (Spreng.) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt. 561
Felicia boehmii O. Hoffm. ssp. boehmii 224, 448
+ - - ssp. homochroma (S. Moore) Grau 45o
- brachyglossa Cass. 487
+ - brevifolia (DC.) Grau 324
- buchubergensis (Dinter) Merxm. 373
- burchellii N. E. Brown 5oo
- burkei (Harv.) L. Bolus 3o1
+ - caespitosa Grau 43o
- caffrorum (Less.) Nees 565
- cameronii F. Muell. 565
- cana DC. 359
+ - canaliculata Grau 3o3
- candollei (Harv.) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt. 538
- ciliaris DC. 565
- - var. leiopoda DC. 397
+ - clavipilosa Grau ssp. clavipilosa 223, 363
+ - - ssp. transvaalensis Grau 223, 369
+ - comptonii Grau 352
- cotuloides DC. 415
- cymbalariae (Aiton) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt. ssp. cymbalariae 486
+ - - ssp. ionops (Harv.) Grau 491
+ - cymbalarioides (DC.) Grau 538
- dentata (Rich.) Dandy ssp. dentata 435
+ - - ssp. nubica Grau 437
+ - denticulata Grau 483
+ - deserti Schlechter ex Grau 362
- - Schlechter ex Hutchinson 362
+ - diffusa (DC.) Grau ssp. diffusa 534
+ - - ssp. khamiesbergensis Grau 536
- drakensbergensis Wood & Evans 223, 437
- dregei DC. 223, 32o
- - ß dentata DC. 324
- - var. incisa O. Hoffm. 322
- dubia Cass. 224, 478
+ - ebracteata Grau 512
- echinata (Thunb.) Nees 223, 332
- elongata (Thunb.) Bolus & Wolley Dod ex Adams. & Salt. 528
- - (Thunb.) O. Hoffm. 225, 528
- ericifolia (Forsk.) Mendonça 565
- - auct. 4oo
- erigeroides DC. 34o
+ - esterhuyseniae Grau 316
- eylesii S. Moore 459
- fascicularis DC. 223, 378
- - var. pubenscens DC. 398
- ferulacea Compton 349
- ficoidea DC. 565

Felicia filifolia (Vent.) Burtt Davy 223
+ - - ssp. bodkinii (Compton) Grau
- - ssp. filifolia 279
+ - - ssp. schaeferi (Dinter) Grau 292
+ - - ssp. schlechteri (Compton) Grau 298
- fischeri O. Hoffm. 459
- flanaganii Bolus 498
- fragilis Cass. 413
- frutescens R. E. Fries 382
- fruticosa (L.) Nichols. 223
+ - - ssp. brevipedunculata (Hutchinson) Grau 278
- - ssp. fruticosa 275
- globularioides Mattf. 4o7
+ - grantii (Oliv. & Hiern) Grau 466
- grossedentata (Dinter) Range 324
- gunillae B. Nord. 328
+ - heterophylla (Cass.) Grau 225, 558
- hirsuta DC. 373
+ - hirta (Thunb.) Grau 371
+ - hispida (DC.) Grau 532
- homochroma S. Moore 45o
- hyssopifolia (Berg.) Ness 223
+ - - ssp. glabra (DC.) Grau 356
- - ssp. hyssopifolia 354
+ - - ssp. polyphylla (Harv.) Grau 358
- - var. straminea (Hiern) Mendonça 4o8
- - auct. 363
- imbricata DC. 565
+ - joubertinae Grau ssp. glabrescens Grau 497
+ - - ssp. joubertinae 496
- karooica Compton 3o8
- kraussi Sch. Bip. 565
- lasiocarpa DC. 3o8
- lasiocarpa Compt. non DC. 565
- lasiopoda Hutchinson 356
- linearis N. E. Brown 431
- lingulata Klatt ex Schinz 431
+ - linifolia (Harv.) Grau 225, 51o
- lutea N. E. Brown 4o8
- macrorrhiza (Thunb.) DC. 3o6
- maritima Bolus 565
+ - merxmuelleri Grau 225, 554
+ - microcephala Grau 343
- microsperma DC. 425
+ - minima (Hutchinson) Grau 225, 543
+ - monocephala Grau 475
- monticola Compton 566
- mossamedensis (Hiern) Mendonça 223, 4o7
+ - muricata (Thunb.) Nees ssp. cinerascens Grau 394
- - ssp. muricata 382
+ - - ssp. strictifolia Grau 396

Felicia namaquana (Harv.) Merxm. 225, 55o
- nana Mattf. 453
- natalensis (Sch. Bip.) Schlechter non Sch. Bip. 468
- - Sch. Bip. ex Walp. 34o
- neghellensis Cufodontis 4o4
+ - nigrescens Grau 35o
- noelae S. Moore 466
+ - nordenstamii Grau 336
- odorata Compton 315
+ - oleosa Grau 319
- ovata (Thunb.) Compton 439
- paralia DC. 332
- petiolata (Harv.) N. E. Brown 2: 5o1
- pinnatifida Wood & Evans 566
- prageri Mattf. 55o
+ - puberula Grau 548
- pusilla N. E. Br. 478
+ - quinquenervia (Klatt) Grau 473
- reflexa (L.) DC. 565, 566
- retorta DC. 566
- Richardii Vatke 435
- rigidula DC. 373, 566
- rogersii S. Moore 312
- rosulata Yeo 224, 468
- scabrida (DC.) Range 329
- schenckii O. Hoffm. 55o
- schimperi Hochst. ex Jaub. & Sp 4oo
+ - serrata (Thunb.) Grau 427
- smaragdina (S. Moore) Merxm. 224, 453
+ - stenophylla Grau 529
- stricta Compton 347
- tenella (L.) Nees 223, 34o
+ - - ssp. cotuloides (DC.) Grau 41
+ - - ssp. longifolia (DC.) Grau 417
+ - - ssp. pusilla (Harv.) Grau 419
- - ssp. tenella 223, 413
- - var. longifolia DC. 417
+ - tenera (DC.) Grau 482
- teres Compton 294
- trinervia Turcz. 341
+ - tsitsikamae Grau 525
+ - uliginosa (Wood & Evans) Grau 223, 432
- venusta S. Moore 347
+ - welwitschii (Hiern) Grau 224, 45
+ - westae (Fourc.) Grau 335
- whitehillensis Compton 311
- wrightii Hilliard & Burtt 224, 47
+ - zeyheri (Less.) Nees ssp. linifol (Harv.) Grau 398

elicia zeyheri (Less.) Nees ssp. zeyheri 396
resenia DC. 249, 255
fasciculata H. Bolus 294
foliosa Klatt 566
- var. monocephala Klatt 566
leptophylla DC. 292
nana Hutchins. 3o6
pinnatilobata Klatt 566
scaposa DC. 3o6
stuposa Steud. 3o6
ymnostephium Less. 248
ciliare (DC.) Harv. 565
eteromma Benth. 246
ieronia Vell. 75
scabra Vell. 99
aulfussia Nees 255
amelloides Nees 558
ciliata Spreng. 417
strigosa Spreng. 439
aggera lyrata (H. B. K.) Leins 1o7
eyssera ovata Thunb. 439
pilosella Thunb. 11o
ithodora nitida (Ern) R. Fernandes 178
lacowania ericifolia (Forsk.) Burtt & Grau 565, 566
lairia Nees 248
felicioides Hutchinson & Corbishley 44o
lasiocarpa DC. 565
taxifolia (L.) DC. 31o
lappia Schreb. 29
licroglossa DC. 246
lunichia cymbalariae (Aiton) Nees 486
- var. microcephala DC. 487
cymbalarioides DC. 538
hirsuta (Vent.) DC. 487
lunychia Cass. 255, 478
brachyglossa (Cass.) Cass. 487
icolasia nitens (O. Hoffm.) Leins 1o7
quinqueseta O. Hoffm. ex Thell. 1o7
idorella Cass. 246
olletia Less. 248
onea lutea (Desf.) Reichenb. ex DC. 179
- micrantha Boiss. & Reuter 179
- obtusifolia (Willd.) DC. 179
- vesicaria (L.) Reichenb. 179
nosma heterophyllum Griseb. 181
- visianni Clem. 182
thlis Schott 29
- castaneaefolia Schott 73
egolettia pinnatilobata (Klatt) O. Hoffm. ex Dinter 566
- retrofracta (Thunb.) Kies 566
Pinzona Mart. & Zucc. 26, 71o
Pinzona calineoides Eichl. 27
- coriacea Mart. & Zucc. 27, 71o
Plagiobothrys procumbens (Colla) Gray 184
- tenellus (Nutt.) Gray 184
Pluchea monocephala E. A. Bruce 1o7
- nitens O. Hoffm. 1o7
Polyarrhena Cass. 248
- imbricata (Dc.) Grau 34o, 565
- reflexa (L.) Cass. 334, 565, 566
- stricta Grau 336
- Porphyrostemma monocephala (E. A. Bruce) Leins 1o7
- Printzia nutans (Bolus) Leins 1o8
Psednotrichia australis Alston 421
Pseudoconyza lyrata (H. B. K.) Cuatr. 1o7
Pteronia echinata (Thunb.) 332
Ptilotus R. Br. 135
- aervoides (F. v. Muell.) F. v. Muell. 153
- albidus (C. A. Gardner) Benl 137
- appendiculatus Benl 146
- aristatus Benl 163
- arthrolasius F. v. Muell. 137
- astrolasius F. v. Muell. 139
- atriplicifolius (A. Cunn. ex Moq.) Benl 141
- - var. atriplicifolius 141
- - var. elderi (Farmar) Benl 141
- auriculifolius (A. Cunn. ex Moq.) F. v. Muell. 158
- axillaris (F. v. Muell. ex Bentham) F. v. Muell. 156
- beckerianus (F. v. Muell.) F. v. Muell. ex J. M. Black 167
- blackii Benl 163
- brachyanthus (F. v. Muell. ex Bentham) F. v. Muell. 15o
- caespitulosus F. v. Muell. 166
- calostachyus (F. v. Muell.) F. v. Muell. 171
- - var. calostachyus 171
- - var. procerus (Diels) Benl 171
- capitatus (F. v. Muell.) C. A. Gardner ex A. W. Hill 144, 168
- carinatus Benl 155
- carlsonii F. v. Muell. 158
- chippendalei Benl. 164
- chortophytus (Diels) Schinz 166
- clementii (Farmar) Benl 147
- conicus R. Br. 169
- corymbosus R. Br. 169
- - var. acutoflorus Bentham 169
- - var. corymbosus 169

Ptilotus decipiens (Bentham) C. A. Gardner ex A. W. Hill 152
- declinatus Nees 161
- dissitiflorus (F. v. Muell.) F. v. Muell. 139
- - var. dissitiflorus 139
- - var. longifolius Benl 14o
- distans (R. Br.) Poiret 168
- divaricatus (Gaud.) F. v. Muell. 145
- drummondii (Moq.) F. v. Muell. 175
- - var. drummondii 176
- - var. minor (Nees) Benl 176
- - var. scaposus Benl 175
- eichleranus Benl 163
- eriotrichus (W. V. Fitzg. ex Ewart & White) W. V. Fitzg. 138, 145
- erubescens Schlecht. 161
- esquamatus (Bentham) F. v. Muell. 176
- exaltatus Nees 162
- - var. exaltatus 162
- - var. semilanatus (Lindley ex Mitch.) Maiden & Betche 163
- - var. villosus Benl 146
- fasciculatus W. V. Fitzg. 166
- forrestii F. v. Muell. 151
- fraseri (A. Cunn. ex Moq.) F. v. Muell. 165
- fusiformis (R. Br.) Poiret 174
- - var. fusiformis 175
- - var. gracilis (R. Br.) Benl 175
- gaudichaudii (Steud.) J. M. Black 135, 174
- - var. gaudichaudii 174
- - var. parviflorus (Bentham) Benl 174
- gomphrenoides F. v. Muell. ex Bentham 172
- - var. conglomeratus (Farmar) Benl 173
- - var. gomphrenoides 172
- - var. roseo-albus (Farmar) Benl 173
- grandiflorus F. v. Muell. 159
- - var. grandiflorus 159
- - var. lepidus (F. v. Muell.) Bentham 152
- helichrysoides (F. v. Muell.) F. v. Muell. 138
- helipteroides (F. v. Muell.) F. v. Muell. 148
- - var. helipteroides 148
- - var. minor (J. M. Black) Eichler ex Benl 148
- holosericeus (Moq.) F. v. Muell. 157
- humilis (Nees) F. v. Muell. 167
- - var. humilis 167

Ptilotus humilis (Nees) F. v. Muell. var. parviflorus Bentham. 1
- incanus (R. Br.) Poiret 14o
- - var. elongatus Benl 14o
- - var. incanus 14o
- - var. parviflorus (A. J. Ewart) 14o, 1
- indivisus Benl 135, 165
- johnstonianus W. V. Fitzg. 168
- lanatus A. Cunn. ex Moq. 135, 1
- - var. glabrobracteatus Benl 151
- - var. lanatus 151
- latifolius R. Br. 154
+ - - subsp. chamaecladus (Diels) B 154
- - subsp. latifolius 155
- - - - var. latifolius 155
- - - - var. maior Benl 155
- - var. chamaecladus (Diels) Benl 154
- lazaridis Benl 145
- leucocoma (Moq.) F. v. Muell. 15o, 156
- lophotrichus Benl 151
- macrocephalus (R. Br.) Poiret 1
- manglesii (Lindley) F. v. Muell.
- mollis Benl 137
- murrayi F. v. Muell. 164
- - var. maior J. M. Black 165
- - var. murrayi 164
- nobilis (Lindley ex Mitch.) F. v. Muell. emend. Benl 161
- - var. angustifolius Benl 162
- - var. nobilis 162
- obovatus (Gaud.) F. v. Muell. 14
- - var. griseus Benl 142
- - var. lancifolius Benl 142, 146
- - var. obovatus 142
- - var. parviflorus (Lindley ex Mi Benl 143, 146
- parvifolius (F. v. Muell.) F. v. M 143
- - var. laetus Benl 143
- - var. parvifolius 143
- petiolatus Farmar 172
- polakii F. v. Muell. 144
- polystachyus (Gaud.) F. v. Muell. emend. Benl 1
- - var. arthrotrichus Benl 146
- - f. rubriflorus (J. M. Black) Be 149
- - f. polystachyus 149
- pseudohelipteroides Benl 148
- pyramidatus (Moq.) F. v. Muell.
- robynsianus Benl 141

ilotus roei (F. v. Muell. ex Bentham) F. v. Muell. 153
rotundifolius (F. v. Muell.) F. v. Muell. 138
royceanus Benl 139
seminudus (J. M. Black) J. M. Black 16o
sericostachyus (Nees) F. v. Muell. 159
- subsp. roseus (Moq.) Benl 16o
- subsp. sericostachyus 16o
- - - f. floribundus (Moq.) Benl 16o
- - - f. sericostachyus 16o
schwartzii F. v. Muell. ex Tate 17o
- var. georgei (Diels) Benl 17o
- var. schwartzii 17o
- - - f. elongatus Benl 171
- - - f. schwartzii 17o
spathulatus (R. Br.) Poiret 157
- f. angustatus Benl 157
- f. spathulatus 157
spicatus F. v. Muell. ex Bentham 173
- subsp. burbidgeanus Benl 174
- subsp. leianthus (Bentham) Benl 173
- - - var. leianthus 169, 173
- - - var. longiceps Benl 173
- subsp. spicatus 173
stirlingii (Lindley) F. v. Muell. 147, 175
- var. laxus (Bentham) Benl 175
- var. minutus Benl 165, 175
- var. pumilus Benl 147
- var. stirlingii 147
symonii Benl 161
villosiflorus F. v. Muell. 154
icaurtea Triana 29
congestiflora Tr. 54
nitida Triana 65
enecio retortus (DC.) Benth. 566
ommerfeldtia Less. 246
oramia Aubl. 29
calinea Lamk 41
guianensis Aubl. 34
usanna dinteri Phillips 55o
ymphytum anatolicum Boiss. s. l. 19o
asperum Lepechin 19o
bulbosum Schimper 185, 189
circinale Run. 189
cordatum Waldst. & Kit. ex Willd. 185, 19o
creticum (Willd.) Run. 189
ibericum Steven 185, 19o
officinale L. 187
- ssp. uliginosum (Kern.) Nym. 19o
Symphytum orientale L. 185, 19o
- ottomanum Friv. 187
- tuberosum L. s. l. 189
- - ssp. nodosum (Schur) Soó 189
- - ssp. tuberosum 189
Tetracera L. 7o8
- amazonica Kubitzki 7o9
- breyniana Schlechtd. 7o9
- calinea Willd. 41
- calophylla Gilg 9o
- costa Mart. ex Eichl. ssp. rotundifolia (J. E. Smith) Kubitzki 7o9
- cuspidata G. F. W. Meyer 53
- doliocarpus Willd. 61
- empedoclea Gilg 7o9
- lasiocarpa Eichl. 7o9
- multiflora DC. 95
- nitida Vahl 95
- oblongata DC. 1o3
- obovata Willd. 34
- parviflora (Rusby) Sleum. 1o2, 1o3, 7o8
- stricta Willd. 62
- tomentosa Willd. 53
- volubilis L. ssp. volubilis 7o8
- willdenowiana Steud. ssp. emarginata Kubitzki 7o9
Tigarea Aubl. 29
- dentata Aubl. 53
Trichinum corymbosum Gaud. 135
- cunninghamii Bentham 135
- gomphrenoides Moq. 135
- helipteroides F. v. Muell. var. minor J. M. Black 148
Zoutpansbergia caerulea Hutch. 1o8

INHALT

BENL, G.: Ein Bestimmungsschlüssel für die Gattung Ptilotus R. Br. (Amaranthaceae) 135

GRAU, J.: Cytologische Untersuchungen an Boraginaceae II 177

Revision der Gattung Felicia (Asteraceae) . . . 195

KUBITZKI, K.: Doliocarpus, Davilla und verwandte Gattungen (Dilleniaceae) 1

Neue und bemerkenswerte neotropische Dilleniaceen 767

LEINS, P.: Neukombinationen einiger Inuleen 1o7

LIPPERT, W.: Der Aster bakeranus - Komplex in Südafrika 1o9

KURZER BERICHT ÜBER DIE BOTANISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN UND DAS INSTITUT FÜR SYSTEMATISCHE BOTANIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

(BERICHTSZEIT MÄRZ 1970–FEBRUAR 1973)

A. PERSONALSTAND

1) Botanische Staatssammlung:

Direktor:
Professor Dr. Hermann Merxmüller

Leiter der Kryptogamen-Abteilung:
Professor Dr. Andreas Bresinsky, Oberkonservator

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Wolfgang Lippert, Konservator
Dr. Helmut Roessler, Oberkonservator
Dr. Annelis Schreiber, Oberkonservatorin

Technische Mitarbeiter:
Erich Albertshofer, technischer Obersekretär
Irmgard Haesler, Angestellte
Hilde Heinrich, Angestellte
Johann Piller, Angestellter
Martina Quarg, Angestellte (ab 1. 1o. 1972)
Gotthard Schneider, stud. Hilfskraft
Gabriele Zacher, Angestellte (1. 7. 197o-3o. 6. 1972)

Ehrenamtliche Mitarbeiter:
Dr. Dr. Gerhard Benl, Gymnasialprofessor
Irmingard Kreß, Studienreferendarin
Professor Dr. Karl Mägdefrau
Professor Dr. Paul Seibert
Dr. Walter Wiedmann, Oberstudienrat

2) Botanischer Garten:

Direktor:
Professor Dr. Hermann M e r x m ü l l e r

Stellvertretender Direktor:
Professor Dr. Franz S c h ö t z

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Hans-Christian F r i e d r i c h , Oberkonservator
Dr. Alarich K r e ß , Konservator

Technische Leitung:
Sebastian S e i d l , Amtmann
Josef B o g n e r , Inspektor
Rudolf M ü l l e r , Gartenbauingenieur

3) Institut für Systematische Botanik:

Vorstand:
Dr. Hermann M e r x m ü l l e r , o. Professor für Systematische Botanik an der Universität München

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Andreas B r e s i n s k y , apl. Professor
Dr. Jürke G r a u , wiss. Rat und Professor
Dr. Klaus K u b i t z k i , Universitätsdozent
Dr. Peter L e i n s , wiss. Oberassistent
Dr. Franz O b e r w i n k l e r , Privatdozent
Dr. Dieter P o d l e c h , apl. Professor
Dr. Wilhelm S a u e r , wiss. Assistent
Dr. Claus Z e h e n d e r , akad. Oberrat
Alfred D i e t e r l e , Verwalter einer wiss. Assistentenstelle
Peter G a l l e , wiss. Angestellter

Technische Mitarbeiter:
Regina B a d e r , Angestellte (ab. 1.1o.1972)
Waltrud B ä r w i n k e l , Angestellte
Erwin B a r t e l s , Angestellter
Karin B a u m , Angestellte (ab 1.11.1972)
Brigitta B e r n d t , Angestellte (ab 1.5.1972)
Irene E r b e n , Angestellte
Dorlies-Helene T i l l w i c k , Angestellte (15.1o.1971-15. 7. 1972)

B. SAMMLUNGSZUGÄNGE

Phanerogamen-Abteilung:

A a r h u s , Universitet, Botanisk-Institut (Dänemark und Norddeutschland: 376; A u s t r a l i e n , T h a i l a n d , U. S. A. und C a n a d a: 74) -- A d e l a i d e , State Herbarium South Australia (Australien: 259) -- A u s t i n , The University of Texas Herberium (Süd-Texas: 952) -- B e n l , G., M ü n c h e n (Farne: E u r o p a 44; Madeira: 3o2; Kanarische Inseln: 439; West-Kamerun: 149) -- B e r h a u t , J., P a r i s (Senegal: 355) -- B e r l i n , Botanischer Garten und Museum (Libyen: 44) -- B o g n e r , J., München (Madagaskar und Thailand: 134) -- B o u l d e r , Univ. of Colorado Museum (Südamerika: 15) -- B r e i t f e l d , Ch., Tenerife (Kanarische Inseln: 24) -- B r u x e l l e s , Jardin Botanique National (Kongo: 121) -- C a r a c a s , Instituto Botanica (Venezuela: 287) -- C o n s t a n t i n e s c u , O., B u c u r e s t i (Rumänien: 16o) -- C o o k , C. D. K., Zürich (Oberitalien: 1) -- C o p e n h a g e n , Botanical Museum of the University (Dänemark: 4oo) -- D a m b o l d t , J., Berlin (Griechische Inseln: 13) -- D e g n e r , I. & O., W a i a h u a (Hawaii 1o4) -- D o p p e l b a u r , H., Günzburg (Südamerika: 156) -- G e n è v e, Conservatoire et Jardin botaniques (Europa & Asien: 422; Südafrika: 199) -- G r a u , J., München (Chile: 2o1) -- G r e e n w a y , J. P., Nairobi (Kenia & Tanzania: 599) -- G r ü t z m a n n , R., Inzell (Oberbayern: ca. 9oo) - - H a l l e, Martin Luther Universität, Fachbereich Biologie, Botanik (Sizilien: 3; Nachzucht von asiatischem Wildmaterial: 59) -- H e l s i n k i , Botanical Museum of the University (Finnland: 348; Südwestafrika: 165) -- H o n o l u l u , Bernice P. Bishop Museum (Hawaii: 189) -- H u p k e , H., Kestrich (Hessen: 85) - I t h a c a , Bailey Hortorium, Cornell University (U. S. A.: 139) -- K e w , Royal Botanic Gardens (Trop. Afrika: 7o2) -- K i r s t e n b o s c h , Herbarium National Botanic Gardens (Südafrika: 91) -- K r a k o w, Inst. Bot. Acad. Scient. Polon. (Polen: 387) -- K y o t o , Department of Botany (Japan: 3oo) -- L a e , Divison of Botany Department of Forests (Neuguinea: 519) -- L e n i n g r a d , Herbarium Bot. Inst. Acad. Sciences USSR (Mittelasien, Sibirien und Ferner Osten: 732) -- L e n i n g r a d , Vavilov Institute of Plant Industry (USSR: 74) -- L e R o u x , P. J., Grootfontein (Südwestafrika: 85) -- L i è g e , Herb. Dept. de Bot. de l'Univ.

(Westeuropa: 658) -- L i s b o a , Centro de Botânica (Angola, Mozambique & Portugisisch Guinea: 189) -- L o n d o n , British Museum Nat. Hist., Department of Botany (Afrika und Himalaya: 3oo) -- L o p e z - P a l a c i o s , S., Merida (Venezuela: 35) -- L u b u m b a s h i, Laboratoire de Biologie générale et de Botanique (Burundi, Katanga und Zambia: 1oo) -- L u n d , Botanical Museum of the University (Rhodesien, Südafrika etc.: 453) -- M a r s c h n e r , H., Waldkraiburg (Oberbayern: 446) -- M a y e r , E., Ljubljana (Jugoslawien: 2oo) -- M e l z e r , H., Judenburg (Österreich: 55) -- M e r x m ü l l e r , H., München (Brasilien: 1o4; Chile: 363; Europa: 3878) -- M e r x m ü l l e r , H. & W. G i e s s (Südwestafrika: 1o4o) -- M e r x m ü l l e r , H. & W. G l e i s s n e r (Frankreich, Portugal und Spanien: 228) -- M e r x m ü l l e r , H. & B. Z o l l i t s c h (Frankreich: 697; Pyrenäen: 542) -- Nairobi, East African Herbarium (Ostafrika: 225) -- N e w Y o r k , Botanical Garden (Amerika: 944) -- N i s t l e r , L., München (Westböhmen: 674) -- N o v a L i s b o a , Cursos Superiores de Agronomia e de Silvicultura (Angola: 377) -- O u l u , Department of Botany, University of Oulu (Finnland: 132) -- P a r i s , Museum Hist. Nat., Laboratoire de Phanerogamie (Afrika & Madagaskar: 49; Südamerika: 5) -- P h i l a d e l p h i a , Herbarium Academy of Natural Sciences (U.S.A.: 13o) -- P i e t e r m a r i t z b u r g , University of Natal, Department of Botany (Natal: 47) -- P i g n a t t i , S., Triest (Italien: 1) -- P o d l e c h , D., München (Afghanistan: 2oo) -- P r a h a , Herbarium Instituti Botanici Univ. Carolinae (Tschechoslowakei: 2oo) -- P r e t o r i a , Botanical Research Institute (Südafrika: 113) -- R e c h i n g e r , K.-H., Wien (Orient: 1861) -- R e i c h s t e i n , R., Basel (Farne: Europa & Asien: 26) -- R e t z , B., de, Chesnay (Frankreich: 761) -- R i c h a r d s , M., Arusha National Park (Tanzania: 595) -- R i o d e J a n e i r o , Herbarium Bradeanum (Brasilien: 4o5) -- R i o d e J a n e i r o , Instituto de Conservacao da Natureza (Brasilien: 25) -- R o e s s l e r , H., München (Griechenland: 333; Italien: 1o38) -- R o i v a i n e n , H., Helsinki (Chile, Argentinien: 5o; Südwestafrika: 19) -- S a d a B a n d e i r a , Secc. Fitogeogr. Bot. Sist. do Centro Estudos do I. I. C. A. (Angola: 282) -- S a l i s b u r y , Herbarium & Botanical Garden (Rhodesien: 137) -- S a u e r , W., München (Griechenland: 345; Mitteleuropa: 387) -- S c h a c h o v s k o y , S., Buenos Aires (Argentinien: 21) -- S c h l i e b e n , H. J. Pretoria (Ostafrika und Inseln: 349) -- S e b a l d , O., Ludwigsburg (Äthiopien: 2oo) -- S k v o r t z o v , A. K., Moskau

(USSR: 15o5) -- S t o c k h o l m , Naturhistoriska Riksmuseet, Section for Botany (Südwestafrika: 3) - T e n o r i o , E. C., Recife (Brasilien: 31) -- T h o m a , J., Landshut (Türkei: 47) -- T o k y o , National Science Museum, Dept. of Botany (Japan: 15o) -- T o m a , M., Iasi (Rumänien: 692; Verschiedene Länder: 93) -- T u r k u , Department of Botany, Univ. of Turku (Skandinavien: 266) -- U r s c h l e r , I., Ebenau (Teneriffa: 113) -- Van der W a l t , J. J., Stellenbosch (Südafrika: 5) -- W a s h i n g t o n , Smithsonian Institution (Brasilien: 25; verschied. Länder: 189) -- W e b e r l i n g , F., Gießen (Mittelamerika: 2o) -- W i n d h o e k, Landesherbar (Südwestafrika: 278) -- Z o l l i t s c h , B. & W. L i p p e r t , München (Europa: 592) -- Z u b i z a r r e t a , A. S., Soria (Spanien: 23) -- Instituts-Exkursion 197o (Jugoslawien: 2371).

Gesamtzugang an Phanerogamen vom 1. 3. 197o bis 31. 1. 1973: 36. 23o.

Kryptogamen - Abteilung (incl. Gallen- und Blattminenherbar):

A a r h u s , Botanisk Institut (Flechten aus Island: 64; Dänemark: 74) -- A l b e r t s h o f e r , E., München (Kryptogamen aus dem Zentralkaukasus: 13) -- A l l e s c h e r , A., München über Forstbotanisches Inst. der Univers. (Pilze aus Bayern etc.: 1o 894; Flechten: 131; Algen: 6o; Moose: 1o31) -- B o g n e r , I., München (Pilze: 14, Flechten: 1, Moose: 1; aus Madagaskar) -- B o u l d e r , Colorado, Herbarium der Universität (Flechten aus Colorado: 2oo) -- B r e s i n s k y , A., München (Pilze aus Bayern, Fennoskandinavien, übriges Europa und Nordamerika: 1665) -- B u d a p e s t , Természettudomany Muzeum (Flechten: 28o; Pilze: 19 aus Ungarn) -- B u k a r e s t , Herbarium Mycologicum Romanicum (Kryptogamen, z. gr. T. Pilze aus Rumänien: 1675) -- C o o k e , W. B., Cincinnati, USA (Pilze aus USA: 19) -- D i c h t e l , B., München (Pilze aus den Alpen: 63) -- D o p p e l b a u r , H., Günzburg (Flechten aus Bayern, den Ostalpen, Süd - und Westeuropa, Nordafrika und Nordamerika: 4377; Fotos von Flechten: 19) -- D o p p e l b a u r , H. und H., Günzburg (Pilze, z. gr. T. parasitische: 5661) -- E i n h e l l i n g e r , A., München (Pilze aus Bayern: 5o3) -- G r o ß , G., Aßweiler (Hypogäische Pilze: 68) -- G r ü t z m a n n , R., Inzell (Moose aus Mitteleuropa: 7o79) -- H a r z , C. O., München (Pilze z. gr. T. aus Oberbayern: 968) -- H e l s i n k i , Botanical Museum (Kleinpilze aus Finnland und Schweden: 168,

Moose: 73) -- H o n o l u l u , Hawai, Bernice P. Bishop Museum (Kryptogamen: 199) -- H u p k e , H., Kestrich (Moose und Pilze: 74) -- J a h n , H., Heiligenkirchen (Polyporaceae ss.l.: 991; Xylobolus: 24; Großpilze: 15) -- K o p e n h a g e n , Botanical Museum of the University (Flechten aus Grönland: 5o) -- L i n d n e r , Th., (Laubmoose: 915) -- L o h m e y e r , T., Tengling (Pilze aus Oberbayern: 32) -- L o t t o , R., Garmisch-Partenkirchen (Moose aus Oberbayern: 16) -- M a r s c h n e r , F., Waldkraiburg (Pilze aus Bayern: 25) -- M a t z n e r , F. (Meeresalgen aus Jugoslawien: 95) -- M i c h i g a n , Herbarium of the University (Pilze aus Nordamerika: 69) -- Molendo, L., München (Moose aus Bayern: 19o) -- M o n t e v i d e o , Facultad Humanidades y Ciencias (Moose aus Uruguay: 1o) -- M ü l l e r , F., Dresden und Leipzig (Kryptogamen aus Sachsen: 178) -- N e u b e r t , H., Bühl/Baden (Pilze: 34) -- N e u n e r , A., Puchheim (Pilzabbildungen: 37) -- O b i , N i c h i n a n , Japan, Hattori Botanical Laboratory (Moose aus Japan: 1oo) -- O u l u , Herbarium University Oulensis, Department of Botany (Kryptogamen aus Finnland: 97) -- P o e l t , J., ehemals Berlin, jetzt Graz (Kryptogamen aus Europa: 9o; Typus von Lecanora vinetorum Poelt & Huneck; Kryptogamen aus Nepal: 63) -- R o e m e r , H., und D. P o d l e c h , München (Flechten aus Afghanistan: 19) -- R u t t m a n n , K., Nördlingen (Rostpilze: 2468; Blattminen: 297o; Gallen: 757; z. gr. T. aus dem Ries) -- Sammelzugang diverser Sammler, u.a. A g e r e r , R., A l b e r t s h o f e r , E. und S t a n g l , J. (Kryptogamen: 91) -- S c h ä f f e r , L., Dießen (Aquarelle und Diagnosen von Agaricales: 156) -- S c h a u e r , Th., München (Typus von Seligeria austriaca: 1) -- S c h w e i n f u r t h , U. (Moose aus Neuseeland: 133) -- S t a n g l , J., Augsburg (Pilze, z. gr. T. aus Bayern: 1286) -- T h y s s e n , P., Köln-Holweide (Moose aus Österreich: 7o2; von Elba: 685) -- T o k y o , National Science Museum (Moose aus Japan: 2oo) -- T o m a , M., Iasi (Kryptogamen aus Rumänien: 335) -- T u r k u , Department of Botany, Herbarium University of Turku (Moose aus Finnland: 28o) -- U p p s a l a , Botanical Museum (Pilze aus Schweden: 31) -- V a r e s c h i , V., Caracas (Kryptogamen, z. gr. T. aus Mitteleuropa: 2oo8) -- W i e n , Naturhistorisches Museum (Moose: 3o; Pilze: 7o) -- W o h l f a r t h , F., München (Pilzaquarelle aus Deutschland: 13o).

Gesamtzugang an Kryptogamen vom 1. 3. 197o bis 31. 1. 1973: 5o.776

C. WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN

(soweit nicht in den "Mitteilungen" erschienen)

AGERER, R.: Zwei cyphelloide Pilze Deutschlands. - Westf. Pilzbr. 9: 1-9 (1972).

Rectipilus - eine neue Gattung cyphelloider Pilze. - Persoonia (im Druck).

BACHMANN, R.: Pigmente aus Myzelkulturen der Boletales und ihre taxonomische Bedeutung. - Zulassungsarbeit z. wiss. Prüfung f. d. Lehramt an Gymnasien. München 1971.

BAYER DE KRAEMER, G.-I.: Karpologische Untersuchungen an Boraginaceae. - Zulassungsarbeit z. wiss. Prüfung f. d. Lehramt an Gymnasien. München 197o.

BENL, G.: Two xerophytic new species of Ptilotus (Amaranthaceae) from Western Australia. - Journ. Roy. Soc. W. Austral. 53: 1-6 (197o).

Laubmoose im Aquarium. - Aquarienmagazin, Kosmos Verlag Stuttgart, 1971/1: 38-43 (1971).

Fern Hunting in Madeira. - Brit. Fern Gaz. 1o: 165-174 (1971).

A Key to the Genera of Aquarium Plants Based on Vegetative Characters. - Baileya (Ithaca, N. Y.) 18: 121-132 ("1971", 1972).

Rotala macrandra Koehne (Lythraceae). - DATZ 25: 198-2o1 (1972).

& A. ESCHELMÜLLER: Dryopteris dilatata x assimilis in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 185 - 188 (197o).

H. HEINE & P. MICHEL: Une fougère d'Afrique Tropicale pour l'aquarium et le terrarium: Bolbitis Heudelotii (Bory ex Fée) Alston. - La Pisciculture Française aquariophilie 2o (4): IV-IX, Paris 1969.

Ein Farn aus dem tropischen Afrika für den Vivarianer: Bolbitis Heudelotii (Bory ex Fée) Alston. - DATZ 23: 146-15o (197o).

BENL, G. & E. R. SVENTENIUS: Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten-Vegetation und -Flora in der Kanarischen Westprovinz (Tenerife, La Palme, Gomera, Hierro). - Nova Hedwigia 2o: 413-462 (197o).

BESOLD, B.: Pollenmorphologische Untersuchungen an Inuleen (Angianthinae, Relhaniinae, Athrixiinae). - Diss. Bot. 14: 1-72. Lehre (1971).

BRESINSKY, A.: Organisatorischer Beitrag zur Kartierung der Großpilze Europas. Westf. Pilzbr. 7: 73-77 (1969).

Zur Erforschung der europäischen Großpilzflora - Probleme, Möglichkeiten, Beiträge. - Zeitschr. f. Pilzkunde 35: 179-212 (1969).

& R. BACHMANN: Bildung von Pulvinsäurederivaten durch Hygrophoropsis aurantiaca (Paxillaceae - Boletales) in vitro. - Zeitschr. f. Naturforschung 26 b: 1o86-1o87 (1971).

& B. DICHTEL: Bericht der Arbeitsgemeinschaft zur Kartierung von Großpilzen in der BRD (mit 73 Karten). - Zeitschr. f. Pilzkunde 37: 75-147 (1971).

& E. GARNWEIDNER: Bericht über die floristische Landesaufnahme Südbayerns. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 43: 157-159 (1972).

W. GLASER & J. STANGL: Untersuchungen zur Sippenstruktur der Morchellaceae. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 43: 127-143 (1972).

& J. GRAU: Zur Chorologie und Systematik von Biscutella im Bayerischen Alpenvorland. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 1o1-1o8 (197o).

& P. ORENDI: Chromatographische Analyse von Farbmerkmalen der Boletales und anderer Makromyzeten auf Dünnschichten. - Zeitschr. f. Pilzkunde 36: 135-169 (197o).

& A. RENNSCHMID: Pigmentmerkmale, Organisationsstufen und systematische Gruppen bei Höheren Pilzen. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 84: 313-329 (1971).

BRESINSKY, A. & J. STANGL: Beiträge zur Revision M. Britzelmayrs "Hymenomyceten aus Südbayern" Teil 1o. - Zeitschr. f. Pilzkunde 36: 41-59 (197o); Teil 11. - Zeitschr. f. Pilzkunde 37: 2o3-222 (1971).

BURTT, B. L. & J. GRAU: An extension of the genus Macowania (Compositae). - Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 31: 373-376 (1972).

DEML, I.: Revision der Sektionen Acanthophace Bunge und Aegacantha Bunge der Gattung Astragalus L. 318 Seiten. - Diss. Univ. München 1971.

DIETERLE, A.: Vegetationskundliche Untersuchungen im Gebiete von Band-i-Amir (Zentralafghanistan). 83 Seiten. - Diss. Univ. München 1973.

ERBEN, M.: Cytologische Untersuchungen an der Gattung Limonium. - Zulassungsarbeit zur wiss. Prüfung f. d. Lehramt an Gymnasien. München 1971.

FRIEDRICH, H. C.: 27. Aizoaceae in: Prodr. Fl. Südwestafr. 27: 1-135 (197o).

GLASER, W.: Untersuchungen zur Sippenstruktur der Morchellaceen. -Zulassungsarbeit z. wiss. Prüfung f. d. Lehramt an Gymnasien. München 1971.

GRAU, J.: Felicia amelloides (L.) Voss. - Fl. Pl. Afr., t. 1645 (1972).

& H. MERXMÜLLER: 29. Myosotis L. - Flora Europaea III: 111-117 (1972).

GREUTER, W. & J. GRAU: Zum Vorkommen von drei Unterarten der Myosotis refracta Boiss. auf Kreta. - Candollea 25: 7-1o (197o).

KANIA, W.: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Rosaceenblüten. - Diss. Univ. München 1972.

KIRCHHOFF, C.: Untersuchungen an der Gattung Alchemilla Linné in Bayern. - Zulassungsarbeit z. wiss. Prüfung f. d. Lehramt an Gymnasien. München 1972.

KRESS, A. : Anmerkungen zur erneuten Typisierung von Androsace vitaliana (L.) Lap. (Primulaceae). - Taxon 19: 89o-899 (197o).

Zytotaxonomische Untersuchungen an einigen Insektenfängern (Droseraceae, Byblidaceae, Cephalotaceae, Roridulaceae, Sarraceniaceae). - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 83: 55-62 (197o).

KUBITZKI, K. : Biasolettia nymphaeaefolia eine Hernandiacee. - Bot. Jahrb. 9o: 272 (197o).

"Hernandiaceae" in: Flora du Cambodge, du Laos et du Vietnam. Fasc. 12. Paris (1971).

Architecture of Tropical Trees (Rezension) - Taxon 21: 517-518 (1972).

& R. REITZ: "Dileniáceas" in: Flora Ilustrada Catarinense. Itajai, Sta. Catarina, Brasilien (1971).

LEINS, P. : Pollensystematische Studien an Inuleen. I. Tarchonanthinae, Plucheinae, Inulinae, Buphtalminae. - Bot. Jahrb. 91: 91-146 (1971).

Das Androeceum der Dikotylen. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. 84: 191-193 (1971).

Das zentrifugale Androeceum von Couroupita guianensis (Lecythidaceae). Beitr. Biol. Pflanzen (im Druck).

Das Karpell im ober- und unterständigen Gynoeceum. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. (im Druck).

& P. GALLE: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Cucurbitaceen-Blüten. - Österr. Bot. Zeitschr. 119: 531-548 ("1971", 1972).

H. MERXMÜLLER & R. SATTLER: Zur Terminologie interkalarer Becherbildungen in Blüten. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. (im Druck).

& P. STADLER: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen am Androeceum der Alismatales. - Österr. Bot. Zeitschr. (im Druck).

LIPPERT, W.: Veränderungen der Pflanzenwelt durch Bergsteigen und Fremdenverkehr im Hochgebirge. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 43: 5-15 (1972).

MAIR, O.: Zur Entwicklungsgeschichte dorsiventraler Blüten . - Diplomarbeit 1972.

MERXMÜLLER, H.: Provocation of Biosystematics. - Taxon 19 (2): 14o-145 (197o).

Über Arealkarten und Lungenkräuter. - Jahrb. Ver. z. Schutze der Alpenpfl. u. Tiere 35: 1o7-11o (197o).

Ein bemerkenswertes Hieracium aus Bulgarien. - Fragm. Flor. et Geobot. 16 (1): 99-1o2 (197o).

Über den Fortbestand des Traubenhafers auf der Garchinger Heide. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 15 (197o).

Carl Friedrich Philipp von Martius. Conferência pronunciada na Academia Bávara de Ciências, em Munique, Alemanha, em 4 de novembro de 1968, por ocasião de Centenário da morte do naturalista bávaro. - Instituto Hans Staden (São Paulo), 28 pg. (1971).

Systematic botany - an unachieved sythesis. - Biol. J.. Linn. Soc. 4: 311-321 (1972).

H. C. FRIEDRICH & J. GRAU: Cytotaxonomische Untersuchungen zur Gattungsstruktur von Crassula. - Ann. Naturhist. Mus. Wien 72: 559-565 (1971).

& P. LEINS: Zur Entwicklungsgeschichte männlicher Begonienblüten. - Flora 16o: 333-339 (1971).

& W. LIPPERT: Floristic Report on Germany (1961-1971). A. Bundesrepublik Deutschland. Flora Europaea. Taxonomic Reports VII Symposium Coimbra Portugal. (Umdruck) 92 pg. (1972).

& W. SAUER: 15. Pulmonaria L. - Flora Europaea III: 1oo-1o2 (1972).

OBERWINKLER, F.: Die Gattungen der Basidiolichenen. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. Neue Folge 4: 139-169 (197o).

The relationships between the Tremellales and Aphyllophorales. - Persoonia 7: 1-16 (1972).

OBERWINKLER, F. & W. SAUER: Vicia oroboides in den Chiemgauer Alpen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 189-191 (197o).

& V. VARESCHI: Acerca de unos hongos inferiores de nuestros Paramos. - Acta bot. Venezuel. (im Druck).

PODLECH, D.: Sphenocleaceae in: K. H. RECHINGER, Flora Iranica, Lief. 88: 1 (1971).

Eriocaulaceae in: K. H. RECHINGER, Flora Iranica, Lief. 89: 1 (1971).

RENNSCHMID, A.: Untersuchungen der Pigmentmerkmale von Thelephoraceen und anderen Großpilzen. - Zulassungsarbeit z. wiss. Prüfung f. d. Lehramt an Gymnasien. München 1972.

SAUER, W.: Die Lungenkräuter Oberösterreichs. - Mitt Bot. Linz 3: 69-75 (1971).

Zytologische Untersuchungen an Wildhafersippen der Ostalpen. - Carinthia 2: 79-87 (1971).

Die Gattung Pulmonaria in Oberösterreich. - Österr. Bot. Zeitschr. 12o: 33-5o (1972).

SCHNEIDER, G.: Charakterisierung von Myzelkulturen Höherer Pilze mit chemischen Merkmalen. - Zulassungsarbeit z. wiss. Prüfung f. d. Lehramt an Gymnasien. München 1973.

SCHREIBER, A.: 6o. Fabaceae (Papilionaceae) in: Prodr. Fl. Südwestafr. 6o: 1-125 (197o).

SÖLCH, A., H. ROESSLER & H. MERXMÜLLER: 147. Liliaceae in: Prodr. Fl. Südwestafr. 147: 1-75 (197o).

STADLER, P.: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Blüten der Alismatales unter besonderer Berücksichtigung des Androeceums. - Zulassungsarbeit z. wiss. Prüf. f. d. Lehramt an Gymnasien. München 1972.

STEGLICH, W., I. PILS & A. BRESINSKY: Nachweis und chemotaxonomische Bedeutung von Pulvinsäurederivaten in Rhizopogon (Gasteromycetes). - Zeitschr. f. Naturforschung 26 b: 376-377 (1971).

VALENTINE, D. H. & A. KRESS: 1. Primula L. - Flora Europaea III: 15-2o (1972).

ZIELONKOWSKI, W.: Formenkreis, Verbreitung und Vergesellschaftung der Festuca-ovina-Gruppe im Raume Regensburg. - Dipl. Arb. Univ. München 1971.

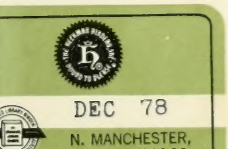
D. PRODROMUS EINER FLORA VON SÜDWESTAFRIKA

Herausgegeben von Hermann Merxmüller
(Botanische Staatssammlung)

Verlag von J. Cramer (3301 Lehre)

Lieferung 31:	Fam. 27	Aizoaceae	(1970)
32:	Fam. 60	Fabaceae	(1970)
33:	Fam. 147	Liliaceae	(1970)
34:	Fam. 160	Gramineae	(1971)
35:	Index und Familienschlüssel		im Druck

New York Botanical Garden Library
3 5185 00225 4678


DEC 78
N. MANCHESTER,